

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial do Rio Grande do Sul
Faculdade Senac Porto Alegre
Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

VINICIUS BÖBEL LEITE

RELATÓRIO PARCIAL DE PROJETO

SCHOOL TASKS

Sistema educacional de atividades e colaboração

Porto Alegre
2018

VINICIUS BÖBEL LEITE

RELATÓRIO PARCIAL DE PROJETO

SCHOOL TASKS

Sistema educacional de atividades e colaboração

Relatório parcial de projeto apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Faculdade Senac Porto Alegre.

Orientador: Prof. Me. Thiago S. Motta

Porto Alegre
2018

RESUMO

Gamification, ou ludificação, é a maneira de utilizar trazer artefatos e conceitos de jogos para um ambiente que não é um jogo, elaborando estratégias de interação para motivar e estimular usuários a chegar a um objetivo em troca de bonificações ou recompensas, vem sendo cada vez mais empregada em *softwares* colaborativos. Este projeto visa utilizar estas estratégias como uma forma de motivar a elaboração das atividades relacionadas ao ensino através do desenvolvimento de um sistema *web*. Neste, os alunos irão acessar rapidamente e realizarão atividades fornecidas por seus professores. A cada interação, os alunos e professores serão recompensados por bonificações dentro do sistema, o que irá ajudá-los a se interessar mais pelo conteúdo estabelecido. A ideia do sistema é motivar os alunos a utilizar ferramentas com desafios progressivos, fazendo com que a motivação apareça no contexto de aprendizado, e ajudar os professores a fornecerem atividade em um ambiente específico. O sistema fornecerá uma progressão de atividades e, de acordo com a interatividade com a aplicação, os alunos irão ganhar bonificações por cada execução e *feedbacks* para auxiliar a motivação.

PALAVRAS-CHAVE: *Gamification*. Motivação. Sistema. Colaboração. NodeJS.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Pesquisa com usuários, pergunta 1.....	11
Figura 2 - Resultado pesquisa com usuários, pergunta 1.	11
Figura 3 - Pesquisa com usuários, pergunta 2.	12
Figura 4 - Resultado pesquisa com usuários, pergunta 2.	12
Figura 5 - Pesquisa com usuários, pergunta 3.	13
Figura 6 - Resultado pesquisa com usuários, pergunta 3.	13
Figura 7 - Pesquisa com usuários, pergunta 4.	14
Figura 8 - Resultado pesquisa com usuários, pergunta 4.	14
Figura 9 - ciclo Scrum solo.....	24
Figura 10 - Diagrama de caso de uso - administrador	27
Figura 11 - Diagrama de caso de uso - professor	28
Figura 12 - Diagrama de caso de uso - aluno	29
Figura 13 - Persona 1 - aluno.....	30
Figura 14 - Persona 2 - professor.....	30
Figura 15 - Persona 3 - aluno.....	30
Figura 16 - Persona 4 - Administrador	31
Figura 17 - Persona 5 - Professor	31
Figura 18 - esforço x valor.....	38
Figura 19 - <i>User story mapping</i>	38
Figura 20 - lista de sprints	44
Figura 21 - lista sprint exemplo	45
Figura 22 - Etiquetas de tarefas	45
Figura 23 - Layout padrão - desktop	85
Figura 24 - Layout padrão - smartphone	86
Figura 25 - Login desktop.....	87
Figura 26 - Login mobile.....	87
Figura 27 - Tela inicial administrador desktop	89
Figura 28 - Tela inicial administrador mobile	89
Figura 29 - Tela administrador visualizar registros desktop	89
Figura 30 - Tela administrador visualizar registros mobile	90
Figura 31 - Tela administrado editar registro desktop	90
Figura 32 - Tela administrado editar registro mobile	91
Figura 33 - Tela administrador visualizar bonificação desktop	92
Figura 34 - Tela administrador visualizar bonificação mobile	92
Figura 35 - Tela administrador configuração de bonificação desktop	93
Figura 36 - Tela administrador configuração de bonificação mobile	93
Figura 37 - Tela administrador selecionar importação desktop	94
Figura 38 - Tela administrador selecionar importação mobile	94
Figura 39 - Tela administrador importação desktop	95
Figura 40 - Tela administrador importação mobile	95
Figura 41 - Tela inicial professor	96
Figura 42 - Tela professor adicionar questões	97
Figura 43 - Configurar atividade	97
Figura 44 - Questionário de validação.....	102

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparativa entre sistemas.....	16
Tabela 2 - Temas	32
Tabela 3 - Épicos	32
Tabela 4 - Estórias de usuário.....	33
Tabela 5 - Produto backlog	39
Tabela 6 - sprint 0	46
Tabela 7 - sprint 1	46
Tabela 8 - Sprint 2.....	52
Tabela 9 - Sprint 3.....	56
Tabela 10 - Sprint 4.....	60
Tabela 11 - Sprint 5.....	65
Tabela 12- Sprint 6.....	69
Tabela 13 - Sprint 7.....	73
Tabela 14 - Sprint 8.....	77
Tabela 15 - dicionário de dados	79
Tabela 16 - Características e sub-características da ISO 25010	98
Tabela 17 - Métricas.....	99
Tabela 18 - Legenda da equação 1.....	103
Tabela 19 - Cronograma	104

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO GERAL DO PROJETO	9
2.	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	10
2.1	PROBLEMAS IDENTIFICADOS	10
2.1.1	PESQUISA DE USUÁRIO	10
2.1.2	Pergunta 1	11
2.1.3	Pergunta 2	12
2.1.4	Pergunta 3	13
2.1.5	Pergunta 4	14
2.2	SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS	15
2.3	OUTROS SISTEMAS.....	16
3.	OBJETIVOS	17
3.1	OBJETIVO GERAL	17
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
4.	ANÁLISE DE TECNOLOGIAS/FERRAMENTAS.....	18
4.1	TECNOLOGIAS	18
4.1.1	PostgresSQL	18
4.1.2	Javascript	18
4.1.3	NodeJS.....	18
4.1.4	CSS	19
4.1.5	HTML	19
4.1.6	JSON	19
4.2	FERRAMENTAS.....	19
4.2.1	Realtime Boards.....	19
4.2.2	<i>Astah community</i>	19
4.2.3	Trello	20
4.2.4	PgAdmin	20
4.2.5	Visual Studio Code	20
4.2.6	Github	20
4.2.7	Heroku.....	20
4.2.8	Pencil	20
4.2.9	GIMP.....	20
5.	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	21

5.1	SISTEMA	21
5.2	OBJETIVO FUNCIONAL.....	21
5.2.1	Usuários.....	21
5.2.2	Perguntas e respostas.....	21
5.2.3	Tópicos colaborativos	22
5.2.3.1	Nível de participação	22
5.2.4	Bonificações.....	22
5.3	AMBIENTES	22
5.3.1	Ambiente administrador.....	22
5.3.2	Ambiente professor	22
5.3.3	Ambiente aluno	23
6.	ABORDAGEM DE DESENVOLVIMENTO	24
6.1	ATIVIDADE DO PROCESSO	25
6.2	ATOES DO PROCESSO.....	25
6.3	ARTEFATOS DO PROCESSO	25
7.	ARQUITETURA DO SISTEMA.....	26
7.1	MODELAGEM FUNCIONAL	26
7.1.1	Diagrama de caso de uso.....	26
7.1.1.1	Ambiente do administrador	27
7.1.1.2	Ambiente professor	28
7.1.1.3	Ambiente aluno	29
7.1.2	Personas.....	29
7.1.2.1	Persona 1.....	30
7.1.2.2	Persona 2.....	30
7.1.2.3	Persona 3.....	30
7.1.2.4	Persona 4.....	31
7.1.2.5	Persona 5.....	31
7.1.3	Tema.....	31
7.1.4	Épico	32
7.1.5	Estória de usuário.....	33
7.1.6	Matriz esforço x valor	38
7.1.7	User story mapping	38
7.1.8	Product backlog.....	39
7.1.8.1	Lista de sprints	43
7.1.9	Sprint backlog	45
7.1.9.1	Trello	45
7.1.9.2	Sprints.....	46

7.2	MODELAGEM DE PROCESSO DE NEGÓCIO.....	78
7.3	MODELAGEM DE DADOS.....	78
7.3.1	Dicionário de dados.....	78
7.4	MODELAGEM DE INTERFACE GRÁFICA DO USUÁRIO.....	84
7.4.1	Modelo desktop padrão.....	84
7.4.2	Modelo padrão smartphone.....	85
8.	FUNCIONAMENTO DO SISTEMA.....	87
8.1.1	Login.....	87
8.2	ADMINISTRADOR.....	88
8.2.1	Tela inicial Administrador.....	88
8.2.2	Visualizar registros.....	89
8.2.2.1	Editar registro.....	90
8.2.2.2	Excluir registro.....	91
8.2.2.3	Bonificações.....	91
8.2.2.4	Selecionar importação.....	93
8.2.2.5	Importação.....	95
8.3	PROFESSOR.....	96
8.3.1	Tela inicial professor.....	96
8.3.2	Nova atividade.....	96
9.	VALIDAÇÃO.....	98
9.1	ESTRATÉGIA.....	98
9.1.1	Características e sub-características ISO/IEC 25010.....	98
9.1.2	Métricas.....	99
9.1.3	Questionário.....	101
9.1.3.1	Coleta de dados.....	102
10.	CRONOGRAMA.....	104
11.	COMPONENTES RE-UTILIZADOS.....	110
11.1	<i>EXPRESS.....</i>	110
11.2	FLATICON.....	110
11.3	JQUERY.....	110
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	111

1. APRESENTAÇÃO GERAL DO PROJETO

Atualmente poucas ferramentas de software educacional empregam técnicas para aumentar o interesse dos alunos na realização das atividades propostas nas disciplinas e facilitar o seu acesso aos conteúdos de forma intuitiva, evitando a perda de tempo e a desmotivação.

Nesse sentido surgiu a ideia desse projeto, que é disponibilizar um sistema que seja voltado para motivar e facilitar a utilização de ferramentas que estimulem o aprendizado e a interação dos alunos. Para isso serão abordadas técnicas de *gamification*¹, pois “os jogos criam ambientes de interação de elementos tais como senso de local, comportamentos desejáveis e relevância – muitas vezes escassos nos sistemas de ensino tradicionais.” (Gamificação..., 201-, p.1).

Gamification corresponde ao uso de mecanismos de jogos orientados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar engajamento entre um público específico”. (VIANNA et al., 2013,p. 13). “Pesquisas realizadas em meados de 2012, apontaram que, até 2015, cerca de 50% de todo o processo de inovação global será gamificado” (MEDINA, 2013 apud VIANNA et al., 2013, p. 11).

No contexto do sistema, a maneira de colaboração, em que o professor disponibiliza uma atividade para o aluno, estará envolvida em técnicas de *gamification*. Dessa forma, quando o aluno realizar uma tarefa, ele, irá obter uma determinada pontuação, que será acumulada e que se tornará bonificações para motivá-lo a utilizar o software, e, conseqüentemente, estar adquirindo conhecimento na disciplina de uma forma divertida. “Neste cenário os participantes vão se estimulando no despertar de reações e manifestações naturais como: Socialização; Aprendizado; Domínio de técnicas; Competição; Colaboração; Auto realização; Comunicação; Altruísmo.” (Gestão..., 201-, p.1).

Para envolver o aluno as seguintes técnicas de *gamification* serão empregadas para estimulá-lo a interagir com o sistema, tornando esta experiência motivadora

¹ gamification (ludificação), termo em inglês que representa técnicas utilizadas em jogos inseridas em atividades para torná-las mais divertidas.

2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Algumas metodologias tradicionais de educação vão saturando a maneira de motivar o aluno na busca pelo conhecimento. “O mundo em que vivemos se transforma em uma velocidade superior à do sistema de educação tradicional”. (A importância da inovação..., 2017, p.1)

Buscar só soluções por meio da inovação por tecnologia, sem poder ter uma maneira de aplicar técnicas para motivar os alunos não é o suficiente.

“Muitas escolas acreditam que apenas levar computadores e outros dispositivos eletrônicos para a sala de aula já está de bom tamanho em matéria de inovação. Contudo, muito além de simplesmente incluir a tecnologia no dia a dia dos estudantes, é preciso inovar nos recursos pedagógicos, de maneira a fazer com que se dê, de fato, um passo à frente na educação dos alunos”. (A importância da inovação..., 2017, p.1).

Conciliar a tecnologia com técnicas de motivação em um sistema que envolva atividades a serem realizadas pelos alunos é um desafio identificado, pois os alunos precisam ser motivados a realizá-las.

2.1 PROBLEMAS IDENTIFICADOS

A escolha do meio acadêmico para a aplicação do presente projeto dá-se pela percepção através de uma pesquisa com usuários de que a utilização de softwares que não utilizam ferramentas para estimular o aluno a se empenhar nas atividades e colaboração, causando o seu desinteresse na busca de conhecimento.

2.1.1 PESQUISA DE USUÁRIO

A pesquisa realizada com usuários “alunos” abordava qual tipo de ferramenta, metodologia ou tipo de sistema que gostariam de utilizar. Nesta pesquisa foi criado um formulário online no Google forms (autor, 2017, p1), em que foram feitas perguntas de múltipla escolha para o público em geral. 37 pessoas responderam este formulário, que continha as seguintes perguntas:

2.1.2 Pergunta 1

Figura 1- Pesquisa com usuários, pergunta 1.

Quais tipos de avaliações de ensino você acha mais intuitiva? *

- ☐ Estimulada através de bonificação dentre a evolução das tarefas, Ex: Aluno realiza uma atividade e ao realiza-lá recebe um premio dentre o contexto das atividades.
- ☐ Por meio de metas, Ex: Aluno realiza a atividade e conclui uma meta ou marco dentre as atividades propostas
- ☐ Progressiva através da evolução dentre as tarefas, Ex: Aluno realiza a tarefa e vai abrindo modalidades cada vez mais desafiadoras
- ☐ Por meio de tarefas simples, Ex: Aluno recebe a tarefa e a realiza.
- ☐ Outro: _____

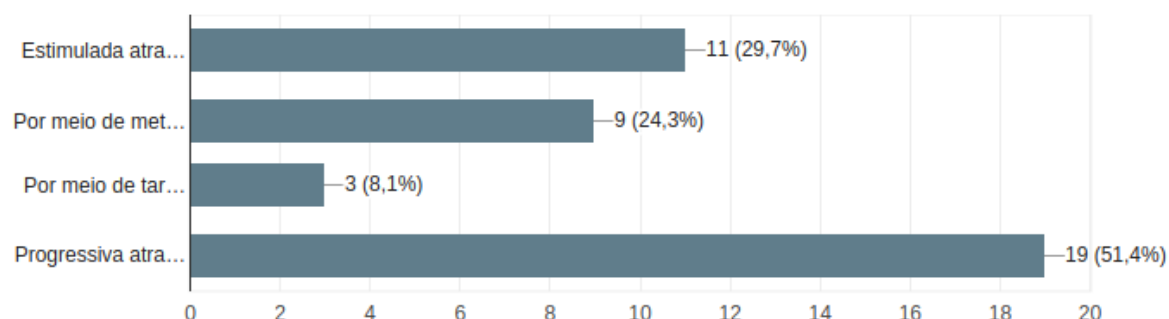
Fonte: Pergunta criada a partir da ferramenta Google Docs Forms. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>

A pergunta apresentada na figura 1 teve como objetivo verificar os tipos de avaliação que os alunos gostariam em uma avaliação de ensino. Desta pergunta, os resultados apresentados na figura 2 foram coletados.

Figura 2 - Resultado pesquisa com usuários, pergunta 1.

Quais tipos de avaliações de ensino você acha mais intuitiva?

37 respostas



Fonte: Relatório gerado a partir da ferramenta Google Docs Forms. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>

Conforme a figura 2, a resposta mais votada foi “Progressiva através da evolução dentre as tarefas”. De acordo com esta informação é visível a procura por estímulos para a realização de atividades.

2.1.3 Pergunta 2

Figura 3 - Pesquisa com usuários, pergunta 2.

Quais tipos de atividades você prefere para uma melhor aprendizagem? *

☐ Troca de conhecimento em grupo, Ex: através de foruns

☐ Tutoriais, Ex: por meio de videos, passo a passo

☐ Lógica, Ex: através de desafios

☐ Perguntas e respostas, Ex: perguntas relacionadas ao tema

☐ Outro: _____

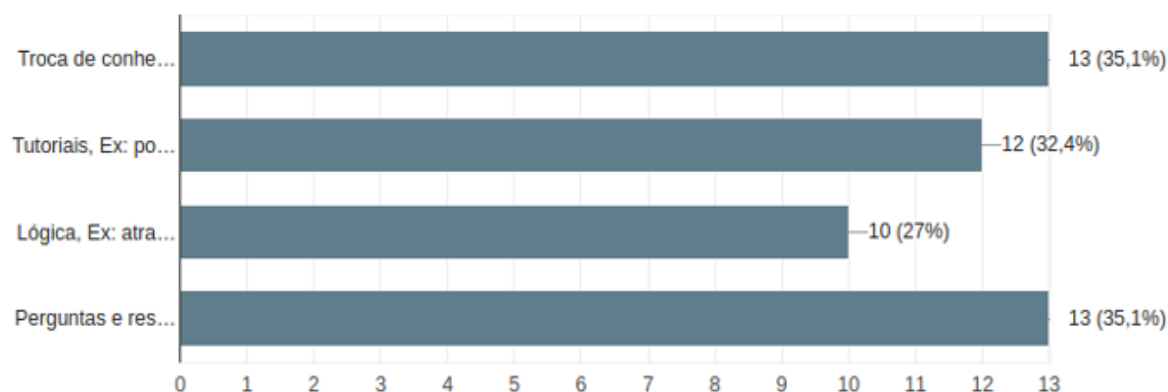
Fonte: Pergunta criada a partir da ferramenta Google Docs Forms. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>

A pergunta apresentada na figura 3 teve como objetivo verificar quais tipos de atividade que o aluno se sentiria melhor ao realizá-la em um âmbito de aprendizagem. Desta pergunta, os resultados apresentados na figura 4 foram coletados.

Figura 4 - Resultado pesquisa com usuários, pergunta 2.

Quais tipos de atividades você prefere para uma melhor aprendizagem?

37 respostas



Fonte: Relatório gerado a partir da ferramenta Google Docs Forms. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>

Conforme a figura 4, esta pergunta obteve respostas bem balanceada com duas mais votadas a “troca de conhecimento em grupo” e “Perguntas e respostas”, a primeira alternativa sugere que há interesse em troca de conhecimento com os colegas, já a segunda mostra um interesse por realizar atividades simples.

2.1.4 Pergunta 3

Figura 5 - Pesquisa com usuários, pergunta 3.

Quais atividades você gostaria de realizar? *

☐ Jogo de memória.

☐ Perguntas e respostas.

☐ Caça de palavras.

☐ Criação de artigos.

☐ Desafio entre colegas.

☐ Outro: _____

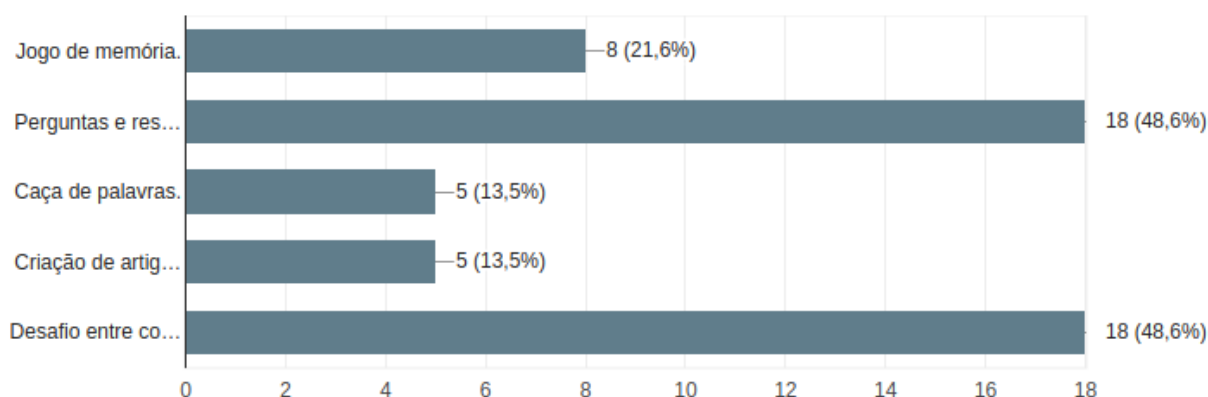
Fonte: Pergunta criada a partir da ferramenta Google Docs Forms. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>

A pergunta apresentada na figura 5 teve como objetivo verificar a que tipo de atividade o aluno gostaria de realizar no contexto de um sistema. Desta pergunta, os resultados apresentados na figura 6 foram coletados.

Figura 6 - Resultado pesquisa com usuários, pergunta 3.

Quais atividades você gostaria de realizar?

37 respostas



Fonte: Pergunta criada a partir da ferramenta Google Docs Forms. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>

Conforme a figura 6, os resultados mais votados são “perguntas e respostas” e “desafio entre colegas”. Neste resultado há um reforço para o resultado relacionado na figura 4.

2.1.5 Pergunta 4

Figura 7 - Pesquisa com usuários, pergunta 4.

Em um relatório de atividades que você pode personalizar, quais escolheria? *

- ☐ Atividades realizadas na disciplina até o momento.
- ☐ Lista de atividades que vão ter que ser realizadas.
- ☐ Calendário com as próximas atividades.
- ☐ Links úteis para acesso rápido da disciplina.
- ☐ Novos materiais disponíveis para cada disciplina.
- ☐ Outro: _____

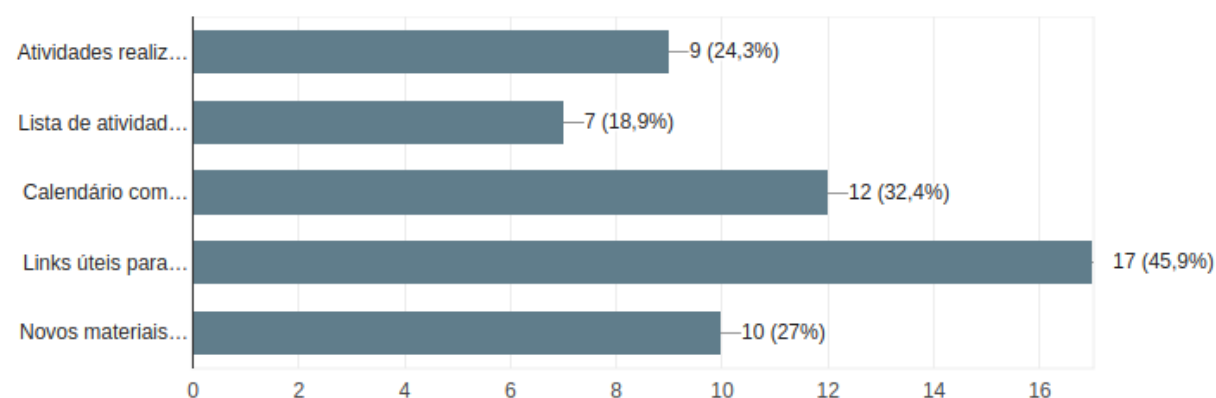
Fonte: Pergunta criada a partir da ferramenta Google Docs Forms. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>

A pergunta apresentada na figura 7 teve como objetivo verificar que tipo de relatório o aluno gostaria de poder personalizar. Desta pergunta, os resultados apresentados na figura 8 foram coletados.

Figura 8 - Resultado pesquisa com usuários, pergunta 4.

Em um relatório de atividades que você pode personalizar, quais escolheria?

37 respostas



Fonte: Pergunta criada a partir da ferramenta Google Docs Forms. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>

Conforme a figura 8, o resultado mais votado são os “links úteis para acesso rápido na disciplina”, neste resultado da pesquisa foi identificado que há uma necessidade de ter um sistema com acesso rápido.

Analisando os resultados da pesquisa pode se perceber os problemas que foram cruciais na escolha do tema para o desenvolvimento deste projeto:

- a) **Estimular realização nas atividades:** explorar técnicas de motivação para realização de atividades;
- b) **Aumentar o interesse no auxílio aos colegas:** explorar a troca de conhecimento entre alunos;
- c) **Aumentar o interesse em realizar atividades:** adquirir um conceito nas atividades às vezes não é o suficiente para motivar o aluno;
- d) **Ambientes complexos de difícil acesso:** a dificuldade de uso dos sistemas é algo que desmotiva a utilização do mesmo.

2.2 SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS

A maioria dos ambientes virtuais de aprendizado podem oferecer recursos para solucionar um ou outro problema identificado acima, mas acabam por não reunir todos os problemas listados. O presente projeto tem o desafio de conseguir reunir soluções que resolvam de maneira adequada os problemas relacionados anteriormente, focando no melhor aproveitamento dos alunos e motivando a realização de atividades e, conseqüentemente, o processo de aprendizado.

Nesse cenário surgem as soluções listadas abaixo, que visam resolver estes problemas com técnicas de *gamification*, em que o usuário terá uma melhor estimulação, motivação, socialização e facilidade de busca de conhecimento nas atividades da disciplina que cursam:

- a) **Estimular a realização de atividades:** atividades que fornecem bonificações por realização e pontuação que se convertem em marcos, criando um ciclo progressivo de estímulo a realizar cada vez mais atividades;
- b) **Aumentar o interesse no auxílio aos colegas:** a proposta do projeto é tornar a interação entre alunos algo que fortaleça a troca de conhecimento e favoreça o aprendizado; para isso, a criação de fóruns de atividades entre os alunos será implementada;
- c) **Aumentar o interesse em realizar atividades:** a realização das atividades fornecerá pontos que se tornarão bonificações, como “Troféus”, que serão introduzidas no projeto para ajudar no aumento do interesse;
- d) **Ambiente de fácil acesso:** o aluno terá opções de acesso rápido para facilitar seu acesso; esse ambiente é contínuo no modelo *single page application*².

² *single page application* termo em inglês que significa aplicativo de página única, *single* (única), *page* (página) e *application* (aplicação).

2.3 OUTROS SISTEMAS

Foi realizada uma pesquisa entre sistemas que possuem as características citadas acima., A tabela 1 apresenta a planilha comparativa:

Tabela 1 - Comparativa entre sistemas.

Característica	Duoligo	nike run	azure	Blackboard	School tasks
Bonificação por atividades	X	X			X
Troca de conhecimento	X			X	X
Interface simples e intuitiva	X	X	X		X
Aplicação voltada para o ensino	X		X	X	X

Fonte: Criado pelo autor.

A tabela comparativa 1 demonstra características de aplicativos que utilizam princípios de *gamification* e de ambientes virtuais de aprendizagem para servir como base do desenvolvimento deste projeto.

Duoligo é uma aplicação que aplica técnicas de *gamification* para motivar as pessoas a aprenderem idiomas (DUOLIGO, 201-, p.1), esse possui todas as características do projeto, mas está voltado para o ensino somente de idiomas, já o projeto vem atender qualquer área de ensino.

nikerun é um aplicativo voltado para pessoas que praticam corrida e que querem verificar o seu desempenho, onde se aplica técnicas de *gamification* para motivar a competição entre os participantes do aplicativo. (NIKE+RUN, 2017, p.1). Esse aplicativo atende algumas características do projeto, mas não é voltado para o ensino.

Azure é um conjunto de serviços para desenvolvedores e profissionais de TI para o gerenciamento de aplicativos, esse oferece treinamento para utilização dos serviços fornecidos. (AZURE, 20--, p.1). Esse aplicativo atende algumas características do sistema, mas não é voltado somente para a área de TI, já o projeto vem atender qualquer área de ensino.

Blackboard é uma empresa que disponibiliza aplicações de para alunos, professores, instituições e empresas. (BLACKBOARD, 2018, p.1), no contexto comparativo com o projeto foi utilizado o ambiente disponibilizado SENAC. Este ambiente atende algumas características do projeto, mas não aplica técnicas de *gamification* propostas pelo projeto.

Analisando as características dos sistemas, é perceptível que eles possuem pontos muito fortes na relação de feedback de ajuda, interface simples e intuitiva, assim como na parte de bonificação por atividade, mas não atendem as todas as características propostas pelo projeto.

3. OBJETIVOS

Este sistema tem o objetivo ser um facilitador para gerenciamento de atividades entre professor e aluno, em cima deste gerenciamento serão aplicadas regras de *gamification* estimulando os alunos a competição sadia pelo objetivo.

3.1 OBJETIVO GERAL

Motivar alunos e professores no interesse das atividades relacionadas à disciplina e na busca de conhecimento por meio de colaboração.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste projeto são:

- a) estimular o aluno a realizar as tarefas e aumentar o interesse dos alunos na busca de conhecimento por meio de técnicas de ludificação;
- b) fornecer um ambiente de acesso fácil;
- c) facilitar e encorajar a colaboração entre alunos e professores.

4. ANÁLISE DE TECNOLOGIAS/FERRAMENTAS

Para a elaboração deste projeto as tecnologias que serão utilizadas vão desde a concepção do projeto até a etapa de desenvolvimento, passando por ambientes de modelagem e linguagens de programação.

4.1 TECNOLOGIAS

As tecnologias para atender à demanda do projeto envolvem as camadas de banco de dados, backend³, frontend⁴ e transição de dados. Essas tecnologias possuem características que se encaixam no projeto. Nos subtópicos abaixo é apresentada a descrição de cada uma.

4.1.1 PostgreSQL

É um sistema de banco de dados relacional de código aberto. Possui mais de 15 anos de desenvolvimento ativo e uma arquitetura comprovada que lhe valeu uma forte reputação de confiabilidade, integridade de dados e correção. (PostgreSQL About, 20--, p1, tradução nossa). É um banco de dados consolidado e com muitos recursos para o desenvolvimento, documentação abrangente e de código aberto facilitando o uso no projeto.

4.1.2 Javascript

Frequentemente abreviado como (JS) é uma linguagem de programação leve, interpretada e orientada a objetos com funções de primeira classe, conhecida como uma das linguagens destinadas a páginas Web, mas também utilizada em muitos ambientes fora dos navegadores. Ela é uma linguagem baseada em protótipos, multi-paradigma e dinâmica, suportando os estilos orientado a objetos, imperativo e funcional. (Sobre Javascript, 2016, p1). Esta linguagem será utilizada em grande parte do projeto tanto na parte de *backend* como *frontend*, tornando o desenvolvimento de fácil entendimento por ter uma linguagem unificada.

4.1.3 NodeJS

Node.JS é um run-time⁵ de JavaScript criado no mecanismo de JavaScript V8 do Chrome. O Node.js usa um modelo de I/O não-bloqueante, orientado a eventos, que o torna leve e eficiente. O ecossistema de pacotes Node.js, npm, é o maior ecossistema de bibliotecas de código aberto do mundo. (About nodeJS, 20--, p1, tradução nossa). Por ser uma tecnologia não bloqueante se torna ideal para o tipo de projeto que será implementado em modelo single page application, que possui um alto nível de requisições.

³ *backend* termo em inglês representando tecnologias ou linguagens que são executadas no servidor de uma aplicação.

⁴ *frontend* termo em inglês representando tecnologias ou linguagens que são executadas no cliente de uma aplicação.

⁵ *runtime* termo em inglês que significa tempo de execução.

4.1.4 CSS

É uma linguagem de estilo usada para moldar a apresentação de um documento escrito em HTML (*HyperText Markup Language*)⁶ ou outras linguagens de marcação. O CSS (*Cascading Style Sheets*)⁷ descreve como os elementos são mostrados na tela das mídias em que for executado. (CSS, 2017, p.1). Sua aplicação no projeto será no layout das páginas para garantir uma visualização amigável ao usuário.

4.1.5 HTML

É o construtor de blocos mais básico da web. Ela serve para descrever e definir o conteúdo de uma página web. (HTML, 2017, p.1). Será utilizado para a marcação das páginas web do sistema.

4.1.6 JSON

É uma formatação leve de troca de dados. Para seres humanos, é fácil de ler e escrever. Para máquinas, é fácil de interpretar e gerar. Está baseado em um subconjunto da linguagem de programação Javascript (introdução ao JSON (*Javascript Object Notation*)⁸, 2013, p.1, tradução nossa). Facilitará a troca de dados nas camadas do projeto por ser desenvolvido em javascript, que é a linguagem utilizada no projeto.

4.2 FERRAMENTAS

As ferramentas para este trabalho são envolvidas na análise do desenvolvimento do projeto. Nos subtópicos abaixo é apresentada a descrição de cada uma.

4.2.1 Realtime Boards

É um quadro online de organização de fluxos de trabalho. (About RealtimeBoard..., 201-, p.1, tradução nossa). Será utilizado para criação dos fluxos de trabalho como mapa de histórias de usuário, matriz valor x esforço, lista de backlog e personas.

4.2.2 Astah community

Esta ferramenta será utilizada para criação de artefatos *UML*⁹ (About Astah, 201-, p.1, tradução nossa), *que* é uma linguagem que define diversos artefatos para a documentação de um software. Será utilizado para construir diagramas de caso de uso.

⁶ *HyperText Markup Language* é um termo em inglês que significa linguagem de marcação de hipertexto.

⁷ *Cascading Style Sheets* é um termo em inglês que significa folhas de estilo em cascata.

⁸ *JavaScript Object Notation* é um termo em inglês que significa objeto de anotação em javascript.

⁹ *UML (Unified Modeling Language)* é um termo em inglês que significa linguagem unificada de modelagem.

4.2.3 Trello

É uma ferramenta de gerenciamento e organização de projetos. (sobre o trello, 201-, p.1). Esta ferramenta ajudará no gerenciamento das atividades relacionadas ao projeto.

4.2.4 PgAdmin

É uma plataforma de desenvolvimento e administração de banco de dados criados na linguagem PostgreSQL (*PostgreSQL Tools*, 20--, p.1, tradução nossa). será utilizado para manipular o banco de dados pois possui muitos recursos para sua administração.

4.2.5 Visual Studio Code

Ferramenta de manipulação, criação e edição de códigos, possui uma série de recursos para facilitar o desenvolvimento de uma aplicação (*Getting Started*, 201-, p.1, tradução nossa). Será utilizada pois é uma das mais completas ferramentas para se manipular Javascript, HTML, CSS entre outras linguagens utilizadas no projeto.

4.2.6 Github

Github é um sistema de controle de versão de arquivos. Através deles podemos desenvolver projetos na qual diversas pessoas podem contribuir simultaneamente no mesmo, editando e criando novos arquivos e permitindo que os mesmos possam existir sem o risco de suas alterações serem sobrescritas. (SCHMITZ, 2015, p.1). Sua aplicação no projeto é fundamental para manter o versionamento do código que será desenvolvido no projeto.

4.2.7 Heroku

É uma Plataforma baseada em contêiner. Os desenvolvedores utilizam esta plataforma implementar, gerenciar e dimensionar aplicativos na web. (Heroku, 20--, p.1). É uma ferramenta de fácil manipulação, que será utilizado para a hospedagem do sistema.

4.2.8 Pencil

Ferramenta de prototipagem de código aberto que as pessoas podem instalar e usar facilmente para criar protótipos. (Pencil, 2012, p1.). Será utilizado para construir os protótipos de interface das telas do projeto.

4.2.9 GIMP

É um programa distribuído gratuitamente para tarefas como edição de fotos, composição de imagens e criação de imagens. (GIMP, 2012, p1., tradução nossa). Será utilizado na edição e manipulação de imagens para o sistema.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

A solução encontrada para o desenvolvimento do projeto é um sistema responsivo, gerenciador de atividades e tópicos colaborativos entre aluno e professor, disponibilizado na web.

5.1 SISTEMA

É um sistema de gerenciamento de atividades e de colaboração entre professor e aluno. Em cima deste gerenciamento serão aplicadas regras de *gamification* estimulando os alunos à competição sadia pelo objetivo. O software fornece bonificações ao aluno de acordo com a sua evolução no desenvolver de tarefas fornecidas pelo professor.

Para facilitar a integração entre os alunos da disciplina o sistema possui um ambiente de colaboração entre os colegas, onde o aluno poderá criar tópicos colaborativos de acordo com a disciplina.

5.2 OBJETIVO FUNCIONAL

As funcionalidades principais do sistema dizem respeito à criação de atividades de perguntas e respostas e de tópicos colaborativos.

5.2.1 Usuários

O sistema é dividido em três tipos de usuário, sendo eles administrador, professor e aluno.

- a) **administrador:** o objetivo do administrador é gerenciar os dados que serão utilizados no sistema;
- b) **professor:** o objetivo do professor é gerenciar as atividades relacionadas a disciplina que leciona e participar de tópicos colaborativos;
- c) **aluno:** o objetivo do aluno é realizar as atividades propostas e participar de tópicos colaborativos.

Os usuários serão identificados por avatares definidos no sistema conforme o tipo de usuário, a escolha fica a critério do usuário conforme as opções definidas.

5.2.2 Perguntas e respostas

As atividades fornecidas são de perguntas e respostas criadas pelo professor, podendo ser de única escolha, múltipla escolha e respostas escritas. Cada uma terá uma pontuação e bonificação, configurada automaticamente ou manualmente pelo professor, que será atribuída ao aluno que concluiu a atividade devidamente.

Ao realizar a atividade o aluno receberá bonificações e pontuação, a pontuação irá ser contabilizada, ao chegar a um determinado valor de pontuação o aluno receberá uma bonificação por marco de atividade. As bonificações são por forma de troféus que serão relacionados ao avatar do aluno, sendo visível somente para o mesmo e ao professor.

5.2.3 Tópicos colaborativos

Para os alunos e professores interagirem com os outros colegas será disponibilizado um ambiente para criação de tópicos relacionados à disciplina. Neste poderão ser adicionados questionamentos, ideias, ajuda aos colegas e tudo o que for relacionado à disciplina que poderá ser de ajuda aos colegas.

Neste ambiente os alunos e professores poderão comentar os tópicos criados, avaliando também se são relevantes para a disciplina.

Cada participação no fórum vira pontuação, que se tornará nível de participação e bonificações dentro deste ambiente colaborativo. Este nível é visível para os outros, a fim de estimular a competição sadia. Esta pontuação vale tanto para professor quanto para aluno.

5.2.3.1 Nível de participação

Os níveis de participação são de maneira progressiva no contexto da disciplina. Em cada disciplina relacionada ao aluno ele terá um nível de participação, que valerá até o final da disciplina.

5.2.4 Bonificações

Ao realizar atividades ou participar nos tópicos colaborativos, o aluno receberá bonificações conforme a pontuação atingida ou marco de atividade. Estas bonificações serão na forma de troféus, que ficarão relacionados ao avatar do aluno, sendo visíveis somente para o mesmo e para ao professor. As bonificações são pré-definidas no sistema e poderão ser adaptadas ao contexto de sua aplicação pelo ambiente do administrador.

5.3 AMBIENTES

Os recursos deste sistema estão distribuídos em 3 ambientes de acesso (administrador, professor e aluno). Nestes ambientes cada usuário terá ferramentas disponibilizadas de acordo com sua identificação.

5.3.1 Ambiente administrador

Neste ambiente o administrador terá as opções de gerenciamento do sistema, podendo inserir, editar e excluir os dados que são utilizados no sistema. Para facilitar a inclusão dos dados será disponibilizada uma importação de dados.

5.3.2 Ambiente professor

Os professores terão no seu ambiente um gerenciador de tarefas, que incluem opções de inserir, editar e excluir uma tarefa. Neste ambiente, o professor irá inserir uma atividade de perguntas e respostas de acordo com a finalidade da sua disciplina.

As atividades estão visíveis no ambiente do professor junto com o andamento de cada aluno na realização das atividades.

Professores terão acesso a todos os tópicos do fórum criados na disciplina pelos alunos, podendo avaliar de forma positiva ou negativa a sua relevância dentro do contexto da disciplina, ganhando pontuação de acordo com a sua participação.

5.3.3 Ambiente aluno

O ambiente do aluno é possuí todas as disciplinas, atividades, área dos tópicos colaborativos e conquistas nas disciplinas.

Ao acessar uma disciplina, o aluno irá visualizar seu andamento e quais as atividades que estão disponíveis para serem realizadas. Realizando uma atividade, as bonificações e pontuação configurada para a atividade serão atribuídas ao aluno.

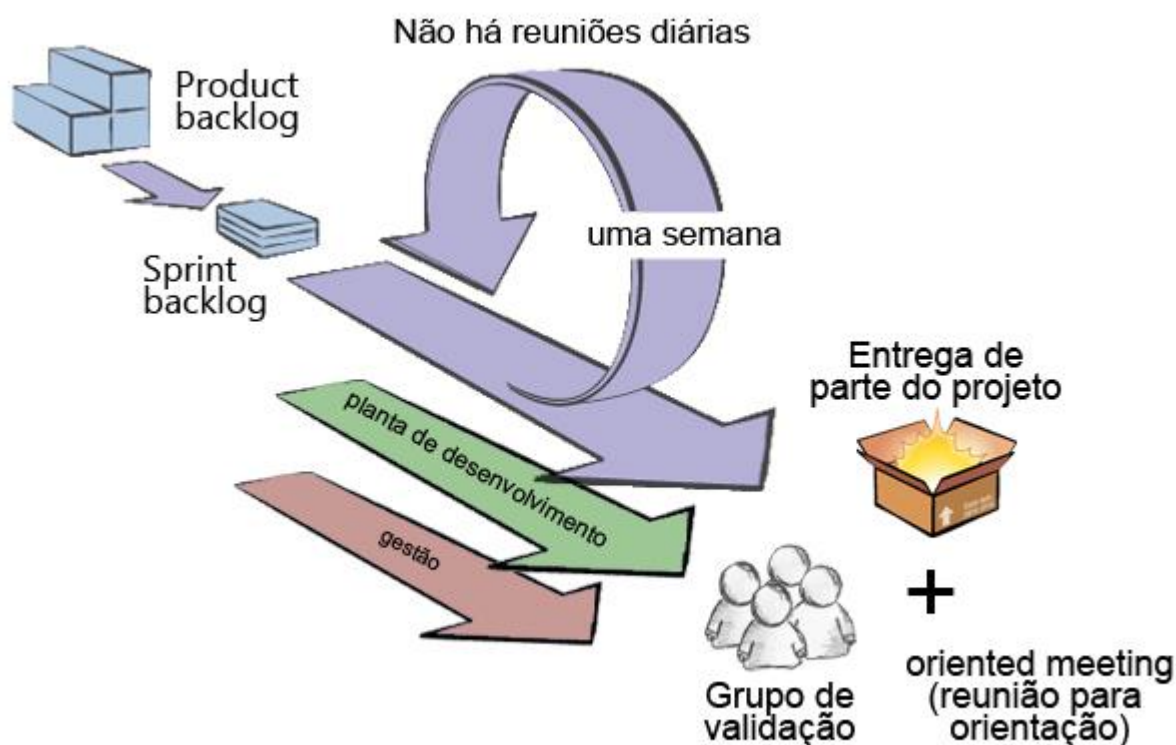
A área de tópicos é acessada por qualquer aluno pertencente a disciplina. Nesta o aluno poderá criar um tópico e participar de outros, podendo também avaliar cada tópico.

Na área de conquistas o aluno poderá visualizar sua pontuação de tarefas e conquistas de bonificações nas disciplinas que está inserido. Ela apresentará todo o histórico de bonificações conquistadas em outras disciplinas já cursadas.

6. ABORDAGEM DE DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento deste projeto foi escolhido o framework *SCRUM* solo adaptado ao projeto, que tem origem no SCRUM (Metodologia ágil) e no PSP (*Personal Software Process*¹⁰). Ele foi adaptado para ser um framework onde o desenvolvedor pode trabalhar sozinho utilizando as técnicas dos dois frameworks de origem.

Figura 9 - ciclo Scrum solo



Fonte: <<https://scrumsolo.wordpress.com>>, acesso em: 2 de setembro 2017.

Ao verificar o ciclo proposto pela figura 9, é possível verificar que o processo de *product backlog*¹¹ e *sprint*¹² *backlog* ocorrem da mesma forma que nos Scrum tradicional, porém no scrum solo as reuniões diárias não existem e o tempo de sprint é reduzido a uma semana. No desenvolvimento deste projeto o tempo de sprint foi adaptado para duas semanas. Scrum solo está dividido em atividades, atores e artefatos. (PAGOTTO et al., 2016, p3).

¹⁰ *Personal Software Process* termo em inglês que significa processos pessoais de sistema.

¹¹ *product backlog* termo em inglês que na metodologia SCRUM solo significa lista de funcionalidades.

¹² *sprint* (arrancada) termo em inglês que na metodologia SCRUM solo significa lista de funcionalidades definidas para uma entrega.

6.1 ATIVIDADE DO PROCESSO

Abaixo lista de atividades do SCRUM solo que serão implementadas no projeto:

- a) **sprint**: é desenvolvido um conjunto de itens selecionados a partir da *product backlog* em duração máxima de uma semana. (PAGOTTO et al., 2016, p3);

6.2 ATORES DO PROCESSO

Abaixo lista de atores do SCRUM solo que participarão do projeto:

- a) **product owner**¹³: professor orientador, caracterizado como proprietário do produto. Ele irá interagir diretamente com o produto e pode ser caracterizado como uma única pessoa. (PAGOTTO et al., 2016, p4);
- b) **desenvolvedor individual**: o autor deste trabalho, será o responsável por executar o processo e a construir o produto. (PAGOTTO et al., 2016, p4).

6.3 ARTEFATOS DO PROCESSO

Abaixo lista de artefatos do SCRUM solo que irão ser utilizados no projeto:

- a) **escopo**: são os aspectos inerentes ao mapeamento dos problemas do *product owner*. (PAGOTTO et al., 2016, p4);
- b) **product backlog**: é uma lista de funcionalidades que devem ser implementadas no software. (PAGOTTO et al., 2016, p4);
- c) **sprint backlog**: conjunto de funcionalidades que devem ser implementadas durante a *sprint*. (PAGOTTO et al., 2016, p4);
- d) **produto ou parte dele em funcionamento**: versão do produto que possibilite ao cliente obter um retorno sobre o investimento feito na compra do software. (PAGOTTO et al., 2016, p4);

Estes foram os recursos de SCRUM solo que foram considerados mais apropriados para a implementação deste projeto.

Será adaptado ao processo o recurso de SCRUM *sprint review*¹⁴/*retrospective*¹⁵, que representa o fim de desenvolvimento da *sprint* e tem como objetivo o andamento a última *sprint* e criar um plano de melhorias para a próxima (MADUREIRA et al., 2012, p1).

¹³ *Product owner* termo em inglês que na metodologia SCRUM solo significa a pessoa que define os itens do projeto.

¹⁴ *Sprint review* termos em inglês que na metodologia SCRUM significa revisão do andamento.

¹⁵ *Retrospective* termos em inglês que na metodologia SCRUM significa retrospectiva do andamento da *sprint*.

7. ARQUITETURA DO SISTEMA

Para a arquitetura do sistema foram elaborados artefatos de modelagem UML e da metodologia Scrum solo. Na modelagem UML foram utilizados artefatos para que se permita visualizar, especificar, construir e documentar o projeto (VIEGAS, 2007, p.1). Nos subtópicos abaixo estão relacionados todos os documentos elaborados.

7.1 MODELAGEM FUNCIONAL

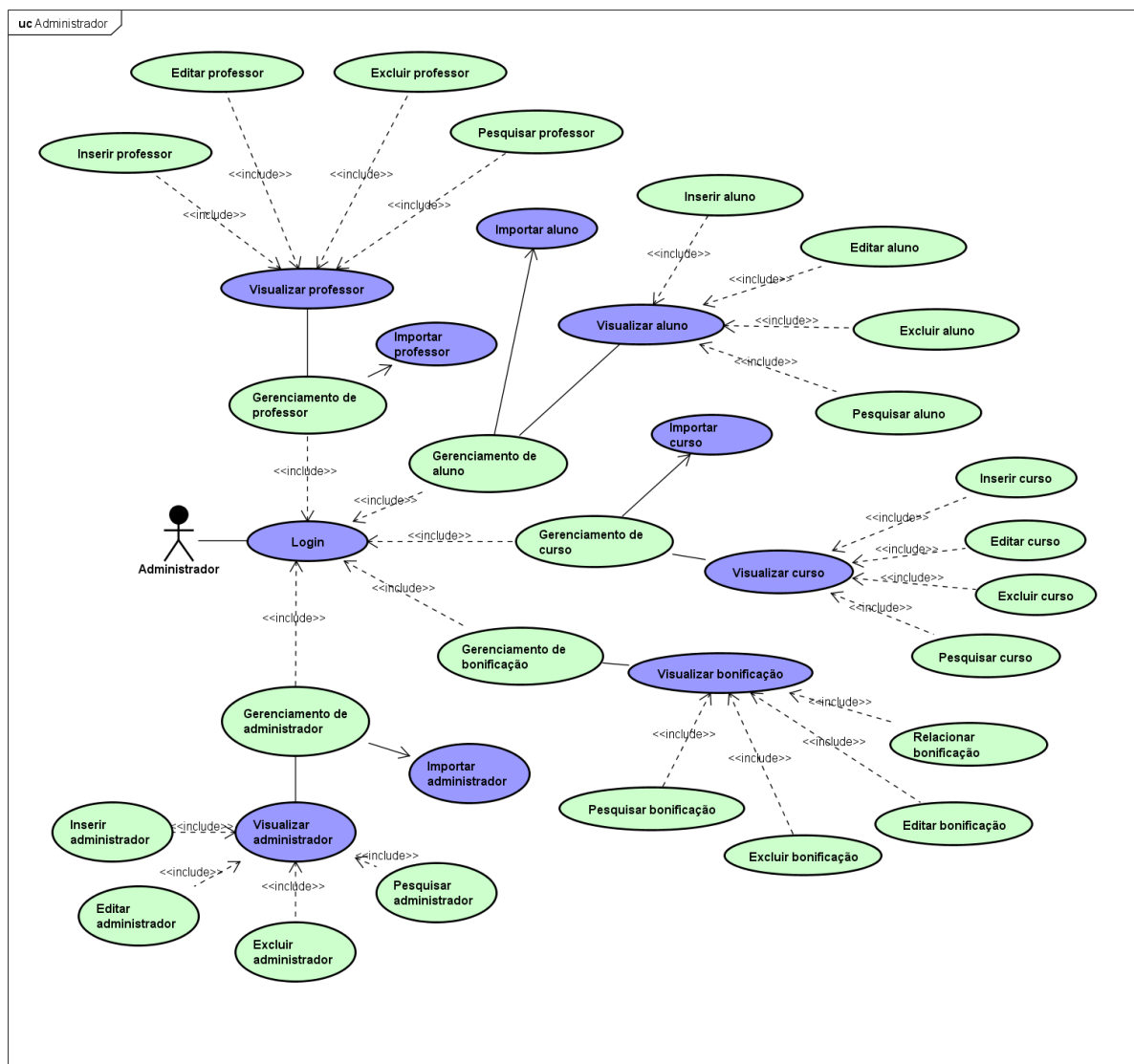
A modelagem funcional seguiu a documentação definida pela metodologia SCRUM solo e documentação UML mais adaptativas para a elaboração do projeto. Os documentos elaborados foram:

7.1.1 Diagrama de caso de uso

Diagrama de caso de uso é uma representação gráfica da UML para representar comportamentos (VENTURA, 2016, p.1), foram elaborados 3 diagramas de caso de uso conforme os ambientes do sistema, mostrando uma visão de todo do sistema.

7.1.1.1 Ambiente do administrador

Figura 10 - Diagrama de caso de uso - administrador

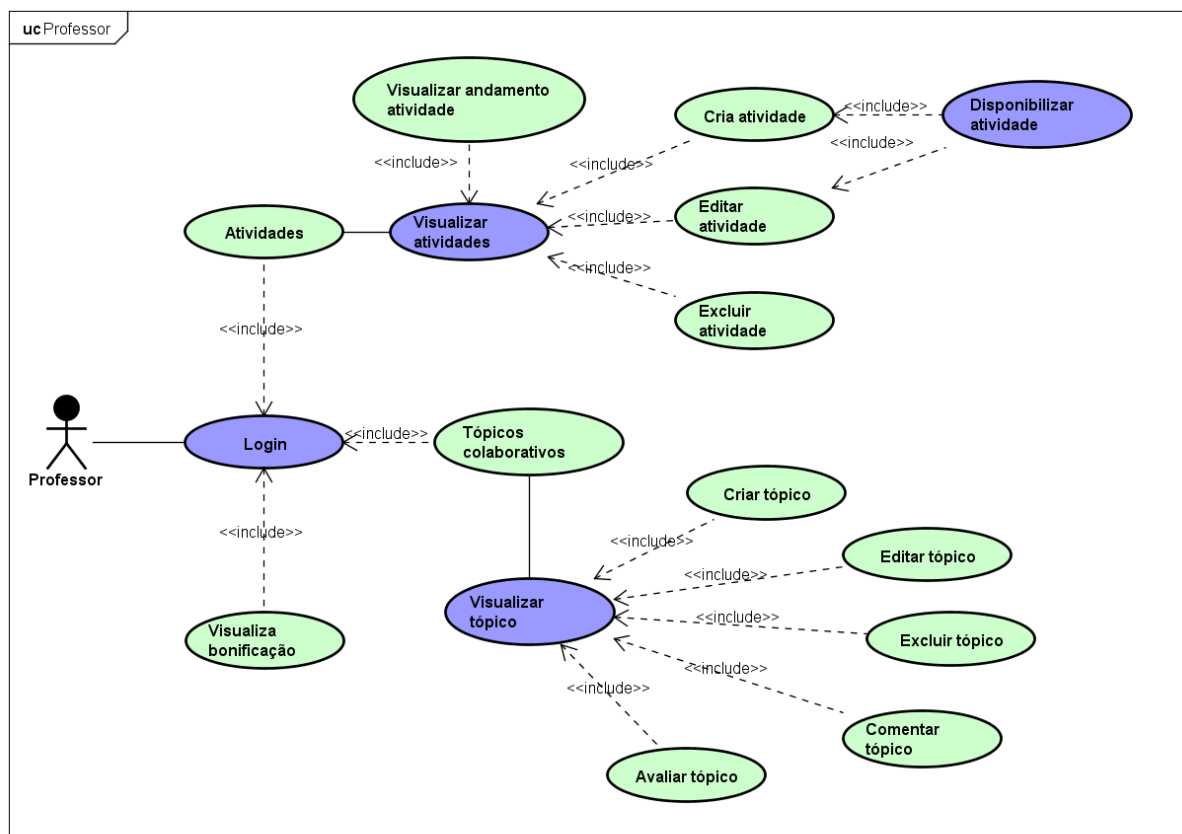


Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta astah Community.
Disponível em: <<http://astah.net/editions/community>>

O diagrama ilustrado na figura 10 mostra toda a área administrativa para gerenciamento dos dados envolvidos no sistema.

7.1.1.2 Ambiente professor

Figura 11 - Diagrama de caso de uso - professor



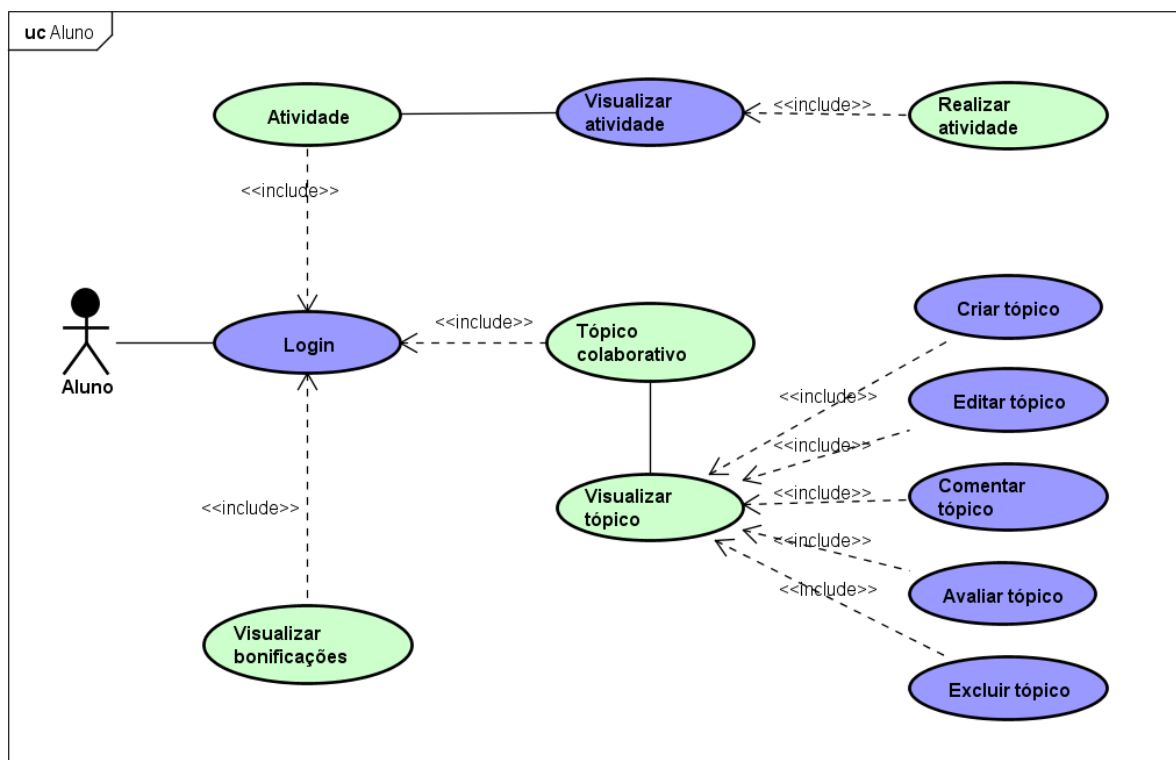
powered by Astah

Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta astah Community.
Disponível em: <<http://astah.net/editions/community>>

O diagrama ilustrado na figura 11 mostra a área do professor que é envolvida nas atividades, tópicos colaborativos e bonificações recebidas.

7.1.1.3 Ambiente aluno

Figura 12 - Diagrama de caso de uso - aluno



powered by Astah

Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta astah Community.
Disponível em: <<http://astah.net/editions/community>>


O diagrama ilustrado na figura 12 mostra a área do aluno que é envolvida nas atividade, tópicos colaborativos e bonificações.

7.1.2 Personas

Personas nada mais são do que uma representação fictícia de clientes reais, baseadas em suas características. (SIQUEIRA, 2016, p.1). Para a elaboração destas personas foram utilizados os dados do tópico 2.2 pesquisa com usuário.

7.1.2.1 Persona 1

Figura 13 - Persona 1 - aluno


	<p>O que faz?</p> <p>Estudante do curso de gastronomia na universidade acapulco, onde realiza atividade disposta por seus professores, o foco desta universidade é preparar os alunos para o mercado de trabalho. Charles gosta muito de participar de jogos, nas horas vagas produz bebidas para vender na sua comunidade se baseando nos ensinamentos adquiridos na universidade.</p>
	<p>Quais problemas enfrentados?</p> <p>Dificuldade em se motivar a realizar as atividades da universidade propostas por seus professores, com isso acaba sendo afetado no desempenho dentro da universidade e em seu trabalho de produção de bebidas pois não consegue aplicar os conhecimentos da adquiridos na universidade em prática.</p>
Charles, 21 anos	<p>Como ajudar?</p> <p>Fornecer atividades baseadas em técnicas de ludificação para motivar Charles a realiza-lás.</p>
Estudante	

Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta realtimeboard.

Disponível em: <<https://realtimeboard.com>>

7.1.2.2 Persona 2

Figura 14 - Persona 2 - professor


	<p>O que faz?</p> <p>Professor de história na universidade acapulco, onde é muito aplicado em disponibilizar conhecimento a seus alunos, está sempre sugerindo tópicos durante a aula para que seus alunos possam discutir sobre o tema da disciplina.</p>
	<p>Quais problemas enfrentados?</p> <p>Dificuldade em relacionar tópicos da disciplina que persistam em discussões fora do contexto da sala de aula, fazendo com que os alunos consigam se relacionar.</p>
Gelson, 45 anos	<p>Como ajudar?</p> <p>Disponibilizar ambiente em que o Gelson consiga criar tópicos que consigam motivar os alunos a discutirem de maneira saudável entre si.</p>
Professor	

Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta realtimeboard.

Disponível em: <<https://realtimeboard.com>>

7.1.2.3 Persona 3


Figura 15 - Persona 3 - aluno

	<p>O que faz?</p> <p>Estudante do curso de marketing na universidade acapulco, nas aulas é muito comunicativa e sempre está levantando tópicos para serem discutidos entre os colegas sobre determinado assunto da disciplina.</p>
	<p>Quais problemas enfrentados?</p> <p>Dificuldades de se comunicar com seus colegas fora da aula para debater sobre determinado assunto da aula, pois a sua universidade não possui uma ferramenta que facilite a comunicação entre os colegas.</p>
Camila, 21 anos	<p>Como ajudar?</p> <p>Fornecer um ambiente em que Camila possa discutir tópicos referente a suas disciplinas fora da universidade.</p>
Estudante	

Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta realtimeboard.
Disponível em: <<https://realtimeboard.com>>

7.1.2.4 Persona 4


Figura 16 - Persona 4 - Administrador

	O que faz? Gomes é gerente administrativo na universidade acapulco, cuida da parte de gerenciamento de disciplinas, turmas, professores e alunos que pertencem à universidade.
	Quais problemas enfrentados? Com o surgimento do novo sistema de atividades da universidade, Gomes possui dificuldades em poder integrar o cadastro da universidade neste novo sistema.
Gomes, 45 anos	Como ajudar? Fornecer um ambiente em que Gomes consiga integrar o cadastro da universidade no novo sistema.
Gerente administrativo	

Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta realtimeboard.
Disponível em: <<https://realtimeboard.com>>

7.1.2.5 Persona 5

Figura 17 - Persona 5 - Professor

	O que faz? Rafael é professor de administração na universidade acapulco, possui um amplo conhecimento nas áreas de administração, é um professor muito aplicado em fornecer atividades para seus alunos.
	Quais problemas enfrentados? Possui dificuldades em fornecer atividades que motivem seus alunos a realizá-las fora do contexto da sala de aula, por não possuir um ambiente em que consiga aplicar técnicas motivacionais acaba por se frustrar em seu trabalho.
Rafael, 48 anos	Como ajudar? Disponibilizar ambiente em que o Rafael consiga criar atividades que consigam motivar os alunos a realizá-las.
Professor	

Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta realtimeboard.
Disponível em: <<https://realtimeboard.com>>

7.1.3 Tema

Tema é um conjunto de épicos ou estórias de usuário que compartilham de atributos em comum, mas que não são necessariamente um fluxo de trabalho ou uma entrega de uma única sprint (BERNARDO, 2014, p.1). Foram abordados temas seguindo os três ambientes do sistema:

Tabela 2 - Temas

Identificação	Descrição
TM001 - Ambiente aluno	Alunos da universidade Acapulco, acessam o ambiente de gerenciamento de atividades e tópicos colaborativos.
TM002 - Ambiente professor	Professores da universidade Acapulco, acessam o ambiente de gerenciamento de atividades e tópicos colaborativos.
TM003 - Ambiente administrador	Administradores da universidade Acapulco, acessam o ambiente de gerenciamento de disciplinas, turma, professores, alunos e bonificações.

Fonte: Criado pelo autor.

7.1.4 Épico

É uma grande história de usuário que não pode ser concluída em uma única sprint. É dividida em mais de uma história de usuário, mas possui valor único para o negócio (BERNARDO, 2014, p.1). Para cada tema foram elaborados épicos que serão definidores para as histórias de usuário utilizadas no projeto. Abaixo lista de épicos:

Tabela 3 - Épicos

Tema	Identificação	Descrição
TM001	EPA001 - Atividade	Charles precisa de acesso a um ambiente de atividades para realizar tarefas que são baseadas em conceito de ludificação, onde poderá ser recompensado com uma bonificação pela sua realização que o motivará a realizar a tarefa.
TM001	EPA002 - Tópicos colaborativos	Camila precisa de um ambiente de tópicos colaborativos para debater e avaliar conceitos da disciplina juntamente com seus colegas.
TM002	EPP001 - Atividade	Rafael precisa ter acesso a um ambiente para gerenciar atividades da sua disciplina disponibilizadas para seus alunos, onde atribui pontuação a atividade para motivar os seus alunos.
TM002	EPP002 - Tópicos colaborativos	Gelson precisa de um ambiente de tópicos colaborativos para debater e avaliar seus alunos.
TM003	EPAD001 -	Gomes precisa ter acesso a um ambiente para

	Gerenciar administrador	gerenciar administradores do sistema na universidade Acapulco.
TM003	EPAD002 - Gerenciar Curso	Gomes precisa de um ambiente para gerenciar cursos da universidade Acapulco.
TM003	EPAD003 - Gerenciar Professor	Gomes precisa de um ambiente para gerenciar professores dos cursos na universidade Acapulco.
TM003	EPAD004 - Gerenciar Aluno	Gomes precisa de um ambiente para gerenciar alunos dos cursos na universidade Acapulco.
TM003	EPAD005 - Gerenciar bonificações	Gomes precisa de um ambiente para gerenciar bonificações utilizada como premiação nas ferramentas do sistema da universidade Acapulco.
TM003	EPAD006 - Gerenciar Disciplina	Gomes precisa de um ambiente para gerenciar disciplinas da universidade Acapulco.

Fonte: Criado pelo autor.

7.1.5 Estória de usuário

Estória de usuário é a descrição que deve explicar bem para quem deverá ser implementado de funcionalidade, o que é a funcionalidade e o porquê de ser implementado a funcionalidade (BERNARDO, 2014, p.1). Para cada épico gerado foram geradas estórias de usuário que serão utilizadas em cada *sprint*.

A definição dos critérios de aceitação e cenários de validação serão incorporados nas *sprints* a cada ciclo. Abaixo a lista de estórias de usuário geradas:

Tabela 4 - Estórias de usuário

Épico	Identificação	Descrição
EPA001	EUA001 - Login	Charles gostaria de acessar o sistema para realizar suas atividades relacionadas a sua disciplina na universidade.
EPA001	EUA002 - Visualizar atividade	Charles gostaria de visualizar suas atividades para facilitar seu acesso a atividade desejada.
EPA001	EUA003 - Realizar atividade	Charles gostaria de realizar sua atividade para praticar os conceitos da sua disciplina.
EPA001	EUA004 - Receber bonificação	Charles gostaria de receber bonificações a cada conquista no andamento de suas atividades para motivar seu desenvolvimento na disciplina que está cursando.

EPA002	EUA005 - Visualizar tópico	Camila gostaria de visualizar seus tópicos colaborativos para facilitar seu acesso ao tópico desejado referente a sua disciplina.
EPA002	EUA006 - Criar tópico	Camila gostaria de criar seus tópicos colaborativos para facilitar sua comunicação com seus colegas referente aos assuntos da disciplina.
EPA002	EUA007 - Editar tópico	Camila gostaria de poder editar seus tópicos colaborativos para alterar erros de digitação cometidos.
EPA002	EUA008 - Excluir tópico	Camila gostaria de poder excluir seus tópicos colaborativos para retirar tópico que não teve relevância.
EPA002	EUA009 - Comentar tópico	Camila gostaria de comentar tópicos colaborativos para colaborar com a disseminação de conteúdo na disciplina.
EPA002	EUA010 - Avaliar tópico	Camila gostaria de avaliar tópico colaborativo para valorizar o conhecimento disposto pelo assunto do tópico.
EPA002	EUA011 - Receber bonificação por tópico	Camila gostaria de receber bonificação pelas ações nos tópicos colaborativos para estimular a colaboração entre os alunos.
EPP001	EUP001 - Login	Rafael, gostaria de acessar o sistema para disponibilizar as atividades relacionadas a sua disciplina na universidade.
EPP001	EUP002 - Visualiza atividade	Rafael, gostaria de visualizar as atividades da disciplina para facilitar seu acesso a atividade desejada.
EPP001	EUP003 - Criar atividade	Rafael, gostaria de criar atividade na sua disciplina para que seus alunos possam realizá-la.
EPP001	EUP004 - Editar atividade	Rafael, gostaria de editar atividade na sua disciplina para modificar os dados.
EPP001	EUP005 - Excluir atividade	Rafael, gostaria de excluir atividade na sua disciplina por não se encaixar mais no seu cronograma de aula.
EPP001	EUA006 - Receber bonificação	Rafael, gostaria de receber bonificações a cada conquista no andamento de disponibilização de atividades, para motivar seus alunos na sua disciplina.

EPP002	EUP007 - Visualizar tópico	Gelson, gostaria de visualizar os tópicos colaborativos para facilitar seu acesso ao tópico desejado referente a sua disciplina.
EPP002	EUP008 - Criar tópico	Gelson gostaria de criar seus tópicos colaborativos para facilitar sua comunicação com seus alunos referente aos assuntos da disciplina.
EPP002	EUP009 - Editar tópico	Gelson, gostaria de poder editar seus tópicos colaborativos para alterar erros de digitação cometidos.
EPP002	EUP010 - Excluir tópico	Gelson, gostaria de poder excluir seus tópicos colaborativos para retirar tópico que não teve relevância aos seus alunos.
EPP002	EUP011 - Comentar tópico	Gelson, gostaria de comentar tópicos colaborativos para colaborar com a disseminação de conteúdo com seus alunos.
EPP002	EUP012 - Avaliar tópico	Gelson gostaria de avaliar tópico colaborativo para valorizar o conhecimento disposto pelo assunto do tópico.
EPP002	EUA013 - Receber bonificação por tópico	Gelson gostaria de receber bonificação pelas ações nos tópicos colaborativos para estimular a sua colaboração com os alunos.
EPAD001	EUAD001 - login	Gomes gostaria de acessar o sistema para facilitar seu gerenciamento de dados.
EPAD001	EUAD002 - visualizar administrador	Gomes gostaria de visualizar os dados dos administradores para facilitar sua manipulação no sistema.
EPAD001	EUAD003 - inserir administrador	Gomes gostaria de inserir os dados do administrador para utilizá-los no sistema.
EPAD001	EUAD004 - editar administrador	Gomes gostaria de editar os dados dos administradores para facilitar a modificação dos dados no sistema.
EPAD001	EUAD005 - excluir administrador	Gomes gostaria de excluir os dados dos administradores para retirar administradores do sistema.
EPAD001	EUAD006 - pesquisar administrador	Gomes gostaria de pesquisar administradores para facilitar sua seleção para edição.

EPAD001	EUAD007 - importar dados administrador	Gomes gostaria de importar os dados dos administradores para facilitar sua a inserção de mais de um administrador no sistema.
EPAD002	EUAD008 - visualizar curso	Gomes gostaria de visualizar os dados dos cursos para facilitar sua manipulação no sistema.
EPAD002	EUAD009 - inserir curso	Gomes gostaria de inserir os dados do curso para utilizá-los no sistema.
EPAD002	EUAD010 - editar curso	Gomes gostaria de editar os dados dos cursos para facilita a modificação dos dados no sistema.
EPAD002	EUAD011 - excluir curso	Gomes gostaria de excluir curso para retirá-lo do sistema.
EPAD002	EUAD012 - pesquisar curso	Gomes gostaria de pesquisar cursos para facilitar sua procura.
EPAD002	EUAD013 - importar dados curso	Gomes gostaria de importar os dados dos cursos para facilitar sua a inserção de mais de um curso no sistema.
EPAD003	EUAD014 - visualizar professor	Gomes gostaria de visualizar os dados dos professores para facilitar sua manipulação no sistema.
EPAD003	EUAD015 - inserir professor	Gomes gostaria de inserir os dados do professor para utilizá-los no sistema.
EPAD003	EUAD016 - editar professor	Gomes gostaria de editar os dados dos professores para facilita a modificação dos dados no sistema.
EPAD003	EUAD017 - excluir professor	Gomes gostaria de excluir professor para retirá-lo do sistema.
EPAD003	EUAD018 - pesquisar professor	Gomes gostaria de pesquisar professores para facilitar sua procura.
EPAD003	EUAD019 - importar dados professor	Gomes gostaria de importar os dados dos professores para facilitar sua a inserção de mais de um professor no sistema.
EPAD004	EUAD020 - visualizar aluno	Gomes gostaria de visualizar os dados dos alunos para facilitar sua manipulação no sistema.
EPAD004	EUAD021 - inserir aluno	Gomes gostaria de inserir os dados do aluno para utilizá-los no sistema.

EPAD004	EUAD022 - editar aluno	Gomes gostaria de editar os dados do aluno para facilitar a modificação dos dados no sistema.
EPAD004	EUAD023 - excluir aluno	Gomes gostaria de excluir aluno para retirá-lo do sistema.
EPAD004	EUAD024 - pesquisar aluno	Gomes gostaria de pesquisar alunos para facilitar sua procura.
EPAD004	EUAD025 - importar dados aluno	Gomes gostaria de importar os dados dos alunos para facilitar sua a inserção de mais de um aluno no sistema.
EPAD005	EUAD026 - visualizar bonificação	Gomes gostaria de visualizar os dados das bonificações para facilitar sua manipulação no sistema.
EPAD005	EUAD027 - editar bonificação	Gomes gostaria de editar os dados relacionados a bonificação para facilitar a modificação dos dados no sistema.
EPAD005	EUAD028 - desabilitar bonificação	Gomes gostaria de desabilitar a bonificação pois essa não se adapta a metodologia da sua instituição.
EPAD005	EUAD029 - pesquisar bonificação	Gomes gostaria de pesquisar bonificações para facilitar sua procura.
EPAD005	EUAD030 - relacionar dados bonificação	Gomes gostaria de configurar as bonificações para adaptá-las à metodologia da universidade.
EPAD006	EUAD031 - visualizar disciplina	Gomes gostaria de visualizar os dados das disciplinas para facilitar sua manipulação no sistema.
EPAD006	EUAD032 - inserir disciplina	Gomes gostaria de inserir os dados da disciplina para utilizá-las no sistema.
EPAD006	EUAD033 - editar disciplina	Gomes gostaria de editar os dados das disciplinas para facilitar a modificação dos dados no sistema.
EPAD006	EUAD034 - excluir disciplina	Gomes gostaria de excluir disciplinas para retirá-las do sistema.
EPAD006	EUAD035 - pesquisar disciplina	Gomes gostaria de pesquisar disciplinas para facilitar sua procura.
EPAD006	EUAD036 - importar dados disciplina	Gomes gostaria de importar os dados das disciplinas da instituição para facilitar sua

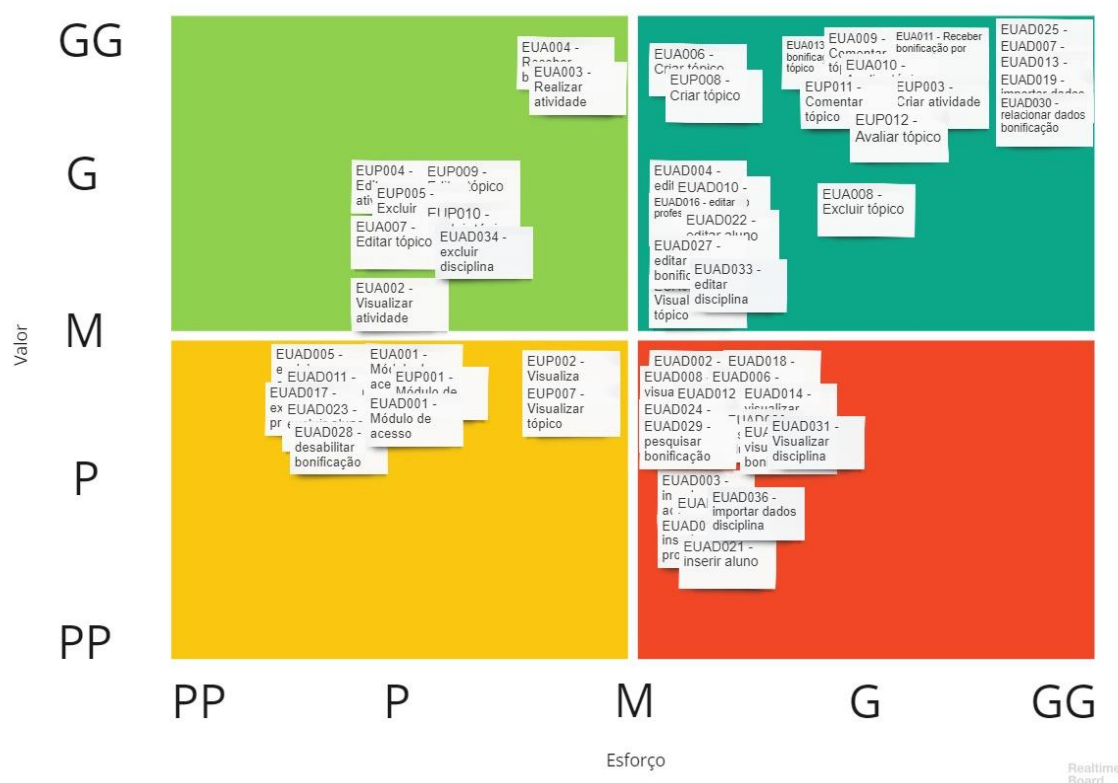
inserção no sistema.

Fonte: Criado pelo autor.

7.1.6 Matriz esforço x valor

Tem como objetivo definir o quanto a atividade tem de valor e o quanto de esforço ela vai custar (CAROLI, 2014, p.1). Foi adaptada no contexto do projeto para estimar as estórias de usuário. Nela foram modificadas as medidas para seguirem os tamanhos PP, P, M, G e GG, para facilitar a sua divisão e ser utilizada para a definição das sprints no product backlog, está representada na figura 18.

Figura 18 - esforço x valor



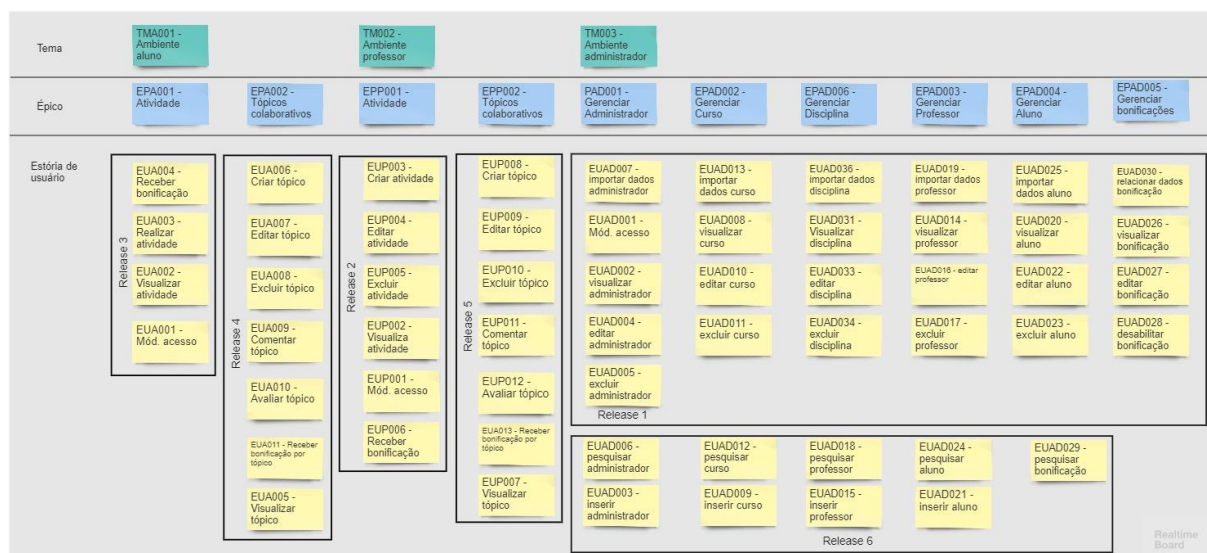
Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta realtimeboard.

Disponível em: <<https://realtimeboard.com>>

7.1.7 User story mapping

É utilizado para priorizar projetos ágeis de uma forma eficaz, dando uma visão geral do projeto visando os releases de entrega do produto. (CAROLI, 2016, p.1). Foi elaborado *user story mapping*, representado na figura 19.

Figura 19 - *User story mapping*



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta realtimeboard.
Disponível em: <<https://realtimeboard.com>>

7.1.8 Product backlog

É uma lista de funcionalidades que devem ser implementadas no software (PAGOTTO et al., 2016, p4). a divisão das sprint no product backlog estão planejadas seguindo a matriz esforço x valor e as releases mapeadas no *user story mapping*. A tabela 5 apresenta a lista do backlog.

Tabela 5 - Produto backlog

Tema	épico	Estória de usuário	Valor	Esforço	Sprint
TM001 - Ambiente aluno	EPA001 - Atividade	EUA001 - Módulo de acesso	M	P	10
		EUA002 - Visualizar atividade	M	P	10
		EUA003 - Realizar atividade	GG	M	9
		EUA004 - Receber bonificação	GG	M	9
	EPA002 - Tópicos colaborativos	EUA005 - Visualizar tópico	M	M	12
		EUA006 - Criar tópico	GG	M	11
		EUA007 - Editar tópico	G	P	11
		EUA008 - Excluir tópico	G	G	11

		EUA009 - Comentar tópico	GG	G	13
		EUA010 - Avaliar tópico	GG	G	13
		EUA011 - Receber bonificação por tópico	GG	M	12
TM002 - Ambiente professor	EPP001 - Atividade	EUP001 - Módulo de acesso	M	P	8
		EUP002 - Visualiza atividade	M	M	8
		EUP003 - Criar atividade	GG	G	7
		EUP004 - Editar atividade	G	P	7
		EUP005 - Excluir atividade	G	P	7
		EUP006 - Receber bonificação	G	P	8
	EPP002 - Tópicos colaborativos	EUP007 - Visualizar tópico	M	M	11
		EUP008 - Criar tópico	GG	M	11
		EUP009 - Editar tópico	G	P	11
		EUP010 - Excluir tópico	G	G	11
		EUP011 - Comentar tópico	GG	G	13
		EUP012 - Avaliar tópico	GG	G	13
		EUP013 - Receber bonificação por tópico	GG	M	12
TM003 - Ambiente	EPAD001 - Gerenciar	EUAD001 - Módulo de acesso	M	P	1

administrador	Administrador	EUAD002 - Visualizar administrador	M	M	1
		EUAD003 - Inserir administrador	P	M	14
		EUAD004 - Editar administrador	G	M	1
		EUAD005 - Excluir administrador	M	P	1
		EUAD006 - Pesquisar administrador	M	M	14
		EUAD007 - Importar dados administrador	GG	GG	1
	EPAD002 - Gerenciar Curso	EUAD008 - Visualizar curso	M	M	2
		EUAD009 - Inserir curso	P	M	15
		EUAD010 - Editar curso	G	M	2
		EUAD011 - Excluir curso	M	P	2
		EUAD012 - Pesquisar curso	M	M	14
		EUAD013 - Importar dados curso	GG	GG	2
	EPAD003 - Gerenciar Professor	EUAD014 - Visualizar professor	M	M	4
		EUAD015 - Inserir professor	P	M	15
		EUAD016 - Editar professor	G	M	4
		EUAD017 - Excluir professor	M	P	4
		EUAD018 - Pesquisar professor	M	M	14

	EPAD004 - Gerenciar Aluno	EUAD019 - Importar dados professor	GG	GG	4
		EUAD020 - Visualizar aluno	M	M	5
		EUAD021 - Inserir aluno	P	M	15
		EUAD022 - Editar aluno	G	M	5
		EUAD023 - Excluir aluno	M	P	5
		EUAD024 - Pesquisar aluno	M	M	14
		EUAD025 - Importar dados aluno	GG	GG	5
	EPAD005 - Gerenciar bonificações	EUAD026 - Visualizar bonificação	G	M	6
		EUAD027 - Editar bonificação	G	M	6
		EUAD028 - Desabilitar bonificação	M	P	6
		EUAD029 - Pesquisar bonificação	M	M	14
		EUAD030 - configurar dados bonificação	G	G	6
	EPAD006 - Gerenciar Disciplina	EUAD031 - Visualizar disciplina	M	M	3
		EUAD032 - inserir disciplina	P	M	15
		EUAD033 - editar disciplina	G	M	3
		EUAD034 - excluir disciplina	M	P	3

	EUAD035 - pesquisar disciplina	M	M	3
	EUAD036 - importar dados disciplina	GG	GG	3

Fonte: Criado pelo autor.

7.1.8.1 Lista de sprints

Para uma melhor visualização das sprints definidas foi elaborada uma representação gráfica para listar as sprints e suas estórias de usuário. A figura 20 ilustra o modelo gráfico do product backlog:

Figura 20 - lista de sprints

Product backlog						
Sprint 0 - Preparação do ambiente de desenvolvimento.	Preparação dos ambientes de desenvolvimento					
Sprint 1 - gerenciamento de administradores e ambiente de acesso.	EUAD007 - importar dados administrador	EUAD001 - Módulo de acesso	EUAD002 - visualizar administrador	EUAD004 - editar administrador	EUAD005 - excluir administrador	
Sprint 2 - gerenciamento de cursos	EUAD013 - importar dados curso	EUAD008 - visualizar curso	EUAD010 - editar curso	EUAD011 - excluir curso		
Sprint 3 - gerenciamento de disciplinas	EUAD036 - importar dados disciplina	EUAD031 - Visualizar disciplina	EUAD033 - editar disciplina	EUAD034 - excluir disciplina		
Sprint 4 - gerenciamento de professores	EUAD019 - importar dados professor	EUAD014 - visualizar professor	EUAD016 - editar professor	EUAD017 - excluir professor		
Sprint 5 - Gerenciamento de alunos	EUAD025 - importar dados aluno	EUAD020 - visualizar aluno	EUAD022 - editar aluno	EUAD023 - excluir aluno		
Sprint 6 - Gerenciamento de bonificações	EUAD030 - relacionar dados bonificação	EUAD026 - visualizar bonificação	EUAD027 - editar bonificação	EUAD028 - desabilitar bonificação		
Sprint 7 - Gerenciamento de atividade	EUP003 - Criar atividade	EUP004 - Editar atividade	EUP005 - Excluir atividade			
Sprint 8 - Acesso do aluno e realização de atividade	EUP001 - Módulo de acesso	EUP002 - Visualiza atividade	EUP006 - Receber bonificação			
Sprint 9 - Acesso do aluno e realização de atividade	EUA003 - Realizar atividade	EUA004 - Receber bonificação				
Sprint 10 - realização de atividade	EUA001 - Módulo de acesso	EUA002 - Visualizar atividade				
Sprint 11 - Gerenciamento de tópico colaborativo	EUA006 - Criar tópico	EUP008 - Criar tópico	EUA007 - Editar tópico	EUP009 - Editar tópico	EUA008 - Excluir tópico	EUP010 - Excluir tópico
Sprint 12 - Visualização de tópico colaborativo e bonificação por tópico colaborativo	EUA005 - Visualizar tópico	EUP007 - Visualizar tópico	EUA011 - Receber bonificação por tópico	EUA013 - Receber bonificação por tópico		
Sprint 13 - Visualização de tópico colaborativo e bonificação por tópico colaborativo	EUA009 - Comentar tópico	EUP011 - Comentar tópico	EUA010 - Avaliar tópico	EUP012 - Avaliar tópico		
Sprint 14 - Pesquisar dados ambiente administrativo	EUAD006 - pesquisar administrador	EUAD012 - pesquisar curso	EUAD018 - pesquisar professor	EUAD024 - pesquisar aluno	EUAD029 - pesquisar bonificação	
Sprint 15 - Inserir dados ambiente administrativo	EUAD003 - inserir administrador	EUAD009 - inserir curso	EUAD015 - inserir professor	EUAD021 - inserir aluno	EUAD032 - inserir disciplina	Realtime Board

Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta realtimeboard.
Disponível em: <<https://realtimeboard.com>>

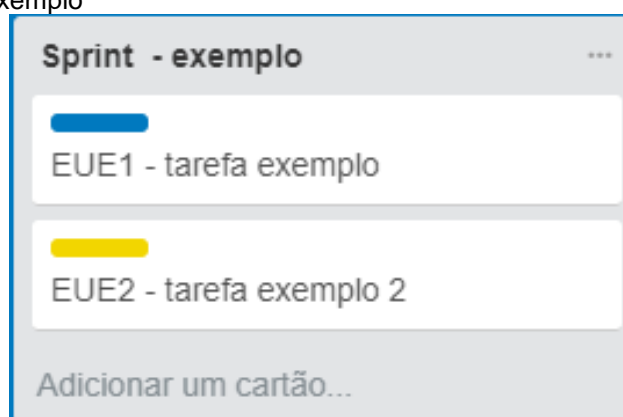
7.1.9 Sprint backlog

Neste tópico serão descritas as tarefas extraídas das estórias de usuário pertencente a cada sprint seguindo o planejamento do produto backlog, juntamente com o fechamento de cada sprint onde será elaborado o *sprint review/retrospective*.

7.1.9.1 Trello

Cada sprint possui uma lista no TRELLO para o acompanhamento de seu desenvolvimento, nesta lista serão listadas todas as tarefas pertencentes aquela sprint. Exemplo:

Figura 21 - lista sprint exemplo

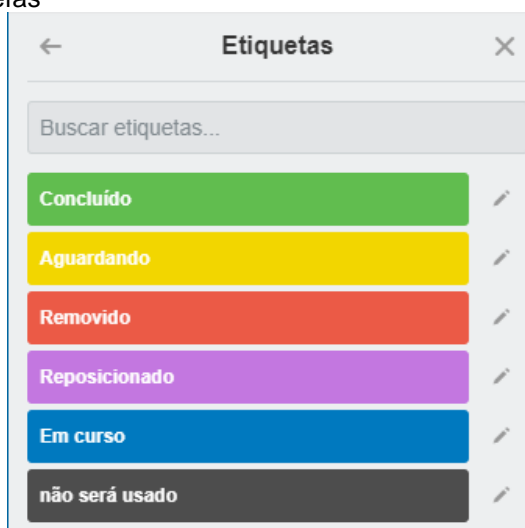


Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta trello. Disponível em: <<https://trello.com>>.

Cada lista de sprint seguirá o padrão da figura 21 onde possuindo o nome da sprint. Cada cartão significa uma tarefa derivada da estória de usuário, seguindo a nomenclatura “identificação da estória de usuário - título da tarefa”. Em cada cartão está anexada a estória de usuário para facilitar o entendimento da tarefa.

As etiquetas utilizadas para identificar o andamento da tarefa estão representadas na figura 22:

Figura 22 - Etiquetas de tarefas



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta trello. Disponível em: <<https://trello.com>>.

Na figura 22 estão declaradas as etiquetas de status de cada tarefa, estas etiquetas significam:

- a) **concluído**: tarefa concluída;
- b) **aguardando**: tarefa aguardando um requisito ou outra tarefa;
- c) **removido**: tarefa não será realizada;
- d) **reposicionado**: tarefa reposicionada por alguma circunstância;
- e) **em curso**: tarefa em desenvolvimento;
- f) **não será usado**: tarefa concluída, mas retirada do projeto.

7.1.9.2 Sprints

Tabela 6 - sprint 0

Sprint - 0 08/10/2017 - 23/10/2017

Estória de usuário

-

Tarefas	Status
Criar repositória Github	Concluído
Relacionar Github com o heroku	Concluído
Relacionar Github com o ambiente local	Concluído
Baixar arquivos framework express	Concluído
Criar base de dados no heroku	Concluído
Relacionar base de dados heroku com postgres do ambiente local	Concluído
Instalar dependências heroku ambiente local	Concluído

Sprint review / retrospective

Esta sprint teve como foco configurar os ambientes de desenvolvimento e produção para o projeto, foram feitas integrações entre o github e heroku para facilitar a construção do que for desenvolvido. A integração local foi realizada para a base de dados pgadmin “postgres” e heroku para facilitar a manipulação dos dados.

Fonte: Criado pelo autor.

Tabela 7 - sprint 1

Sprint - 1 24/10/2017 - 04/11/2017

Estória de usuário

EUAD007 - importar dados administrador

Descrição

Gomes gostaria de importar os dados dos administradores para facilitar sua inserção no sistema.

Critérios de aceitação

Arquivo só pode ser no formato csv.

Arquivo com dados inválidos devem ser sinalizados.

Não deve ser permitido inserção de arquivo inválido.

Cenários

Dados importados com sucesso

Dado que Gomes acessa a importação de dados
e escolhe o arquivo csv

quando importar o arquivo

então o sistema valida os dados

e retorna mensagem de sucesso "Dados do administrador importado com sucesso!"

Dados não importados com sucesso

Dado que Gomes acessa a importação de dados
e escolhe o arquivo csv

quando importar o arquivo

então o sistema valida os dados

e retorna mensagem de erro "Dados do administrador não importados com sucesso, revise o seu arquivo."

Visualização do tipo de importação válida

Dado que Gomes acessa a importação de dados

e não sabe como deve ser o arquivo para a importação

quando visualiza a mensagem "O tipo de arquivo para a importação deve não possuir cabeçalho, estar em formato csv separados por vírgula e os dados que pertencem a esse usuário são nome, matrícula."

então esclarece sua dúvida

e vai importar os dados

Tarefas

Status

Regra para leitura do arquivo csv - backend

Concluído

Mapeamento da url de chamada do arquivo csv - backend

Concluído

Mapeamento da url de acesso importação - backend

Concluído

Inserir dados do csv na base de dados - backend

Concluído

Tela para incorporar o arquivo csv - frontend

Concluído

Estilização da tela de incorporar arquivo - frontend

Concluído

Criar validações - backend

Concluído

Criar validações - frontend

Concluído

Estória de usuário

EUAD001 - Módulo de acesso

Descrição

Gomes gostaria de acessar o sistema para facilitar seu gerenciamento de dados.

CrITÉRIOS de aceitação

Administrador deve estar cadastrado no sistema.

No primeiro acesso administrador deve mudar a senha.

Cenários

Login com sucesso

Dado que Gomes acessa a página de login
e insere a matrícula
e insere a senha
e salva o login
então o sistema valida os dados
e Gomes acessa o sistema.

Login com sucesso primeira vez

Dado que Gomes acessa a página de login
e insere a matrícula
e insere a senha
e salva o login
então o sistema valida os dados
e redireciona Gomes para a alteração de senha
então Gomes troca a senha
e Gomes acessa o sistema.

Login com sucesso sem salvar

Dado que Gomes acessa a página de login
e insere a matrícula
e insere a senha
e não salva o login
quando o sistema mostra a mensagem “deseja salvar o login?”
então Gomes salva o login
então o sistema valida os dados
e Gomes acessa o sistema.

Login com sucesso

Dado que Gomes acessa a página de login
e insere a matrícula
e insere a senha

e salva o login
 então o sistema valida os dados
 e os dados estão inválidos
 então o sistema mostra a mensagem “Dados de acesso inválidos, verifique sua matrícula e senha”

Tarefas	Status
Criar regras de seção - backend	Concluído
Criar regra de validação de usuário - backend	Concluído
Mapeamento da url acesso ao login - backend	Concluído
Mapeamento da url alterar senha - backend	Concluído
Tela para o login - frontend	Concluído
Estilização para a tela de login - frontend	Concluído
Tela para alterar senha - frontend	Reposicionado
Estilização para a tela alterar senha - frontend	Reposicionado

Estória de usuário

EUAD002 - Visualizar administrador

Descrição

Gomes gostaria de visualizar os dados dos administradores para facilitar sua manipulação no sistema.

Crítérios de aceitação

Administrador visualiza somente 9 registros.

Acima de 9 registros criar paginação.

Administrador visualiza opções de edição e exclusão para cada linha.

Os dados de visualização são: Nome e registro

Cenários

Lista de administradores

Dado que Gomes acessa a visualização de dados
 e escolhe administradores
 então o sistema mostra a lista de administradores

Lista de administradores não disponível

Dado que Gomes acessa a visualização de dados
 e escolhe administradores

então o sistema mostra a mensagem “Não há administradores cadastrados.”

Tarefas	Status
Criar regra de busca dos registros - backend	Concluído
Mapeamento da url acesso as opções de registros - backend	Concluído
Mapeamento da url visualização de registros - backend	Concluído
Tela para visualizar opções de registros - frontend	Concluído
Estilização para a tela opções de registros - frontend	Concluído
Tela para visualizar lista de registros - frontend	Concluído
Estilização para a tela lista de registros - frontend	Concluído
Criar regra para busca de paginação - backend	Reposicionado
Criar regra de paginação - frontend	Reposicionado

Estória de usuário

EUAD004 - editar administrador

Descrição

Gomes gostaria de editar os dados dos administradores para facilita a modificação dos dados no sistema.

Critérios de aceitação

A edição é única por registro.

Na tela de edição deve vir preenchido os dados.

Cenários

Editar dados e salvar

Dado que Gomes acessa a visualização de administradores
e escolhe a opção editar
então o sistema abaixo da linha mostrando o administrador mostra os dados a serem editados
e Gomes edita os dados
e salva os dados
então o sistema recolhe os dados editados e mostra a mensagem “Dados alterados com sucesso!”.

Editar dados e salvar

Dado que Gomes acessa a visualização de administradores
e escolhe a opção editar

então o sistema abaixo da linha mostrando o administrador mostra os dados a serem editados
 e Gomes edita os dados
 e salva os dados
então o sistema recolhe os dados editados e mostra a mensagem “Dados alterados com sucesso!”.

Tarefas	Status
Criar regra de busca do registro selecionado - backend	Concluído
Mapeamento da url de busca do registro - backend	Concluído
Estilização para a tela lista de registros - frontend	Concluído

Estória de usuário

EUAD005 - excluir administrador

Descrição

Gomes gostaria de excluir os dados dos administradores para retirar administradores do sistema.

Critérios de aceitação

A exclusão deve ter mensagem de validação.

Ao excluir o administrador a lista deve ser atualizada.

Cenários

Excluir usuário

Dado que Gomes acessa a visualização de administradores
 e escolhe a opção excluir
então o sistema exibe o alerta “Deseja realmente excluir o usuário”
 e Gomes escolhe excluir
então o sistema retira os dados mostra a mensagem “Administrador excluído com sucesso!”.

Não excluir usuário

Dado que Gomes acessa a visualização de administradores
 e escolhe a opção excluir
então o sistema exibe o alerta “Deseja realmente excluir o usuário”
 e Gomes escolhe cancelar
então o sistema retira o alerta.

Tarefas	Status
Criar regra de excluir registro selecionado - backend	Concluído
Mapeamento da url de exclusão do registro - backend	Concluído

Estilização para a tela lista de registros - frontend

Concluído

Sprint review / retrospective

Nesta Sprint foram desenvolvidas as etapas de login do administrador e gerenciamento de importação dos dados de administradores do sistema. A funcionalidade paginação na visualização de registro foi reposicionada por não possuírem um valor significativo para o objetivo geral da sprint.

Fonte: Criado pelo autor.

Tabela 8 - Sprint 2

Sprint - 2 20/11/2017 - 04/12/2017

Estória de usuário

EUAD013 - importar dados curso

Descrição

Gomes gostaria de importar os dados dos cursos na instituição para facilitar sua inserção no sistema.

Critérios de aceitação

Arquivo só pode ser no formato csv.

Arquivo com dados inválidos devem ser sinalizados.

Não deve ser permitido inserção de arquivo inválido.

Cenários

Dados importados com sucesso

Dado que Gomes acessa a importação de dados e escolhe o arquivo csv

quando importar o arquivo

então o sistema valida os dados

e retorna mensagem de sucesso "Dados dos cursos importados com sucesso!"

Dados não importados com sucesso

Dado que Gomes acessa a importação de dados e escolhe o arquivo csv

quando importar o arquivo

então o sistema valida os dados

e retorna mensagem de erro "Dados dos cursos não importados com sucesso, revise o seu arquivo."

Visualização do tipo de importação válida

Dado que Gomes acessa a importação de dados

e não sabe como deve ser o arquivo para a importação

quando visualiza a mensagem "O tipo de arquivo para a importação deve não

possuir cabeçalho, estar em formato csv separados por vírgula e os dados que pertencem ao curso é nome do curso”
 então esclarece sua dúvida
 e vai importar os dados

Tarefas	Status
Regra para leitura do arquivo csv - backend	Concluído
Mapeamento da url de chamada do arquivo csv - backend	Concluído
Mapeamento da url de acesso importação - backend	Concluído
Inserir dados do csv na base de dados - backend	Concluído
Tela para incorporar o arquivo csv - frontend	Concluído
Estilização da tela de incorporar arquivo - frontend	Concluído
Criar validações - backend	Concluído
Criar validações - frontend	Concluído
Estória de usuário	

EUAD008 - Visualizar curso

Descrição

Gomes gostaria de visualizar os dados dos administradores para facilitar sua manipulação no sistema.

Critérios de aceitação

Administrador visualiza somente 9 registros.

Acima de 9 registros criar paginação.

Administrador visualiza opções de edição e exclusão para cada linha.

Os dados de visualização são: Nome, descrição e disciplinas

Cenários

Lista de cursos

Dado que Gomes acessa a visualização de dados
 e escolhe cursos
 então o sistema mostra a lista de cursos

Lista de administradores não disponível

Dado que Gomes acessa a visualização de dados
 e escolhe cursos
 então o sistema mostra a mensagem “Não há cursos cadastrados.”

Tarefas	Status
Criar regra de busca dos registros - backend	Concluído
Mapeamento da url acesso as opções de registros - backend	Concluído
Mapeamento da url visualização de registros - backend	Concluído
Tela para visualizar opções de registros - frontend	Concluído
Estilização para a tela opções de registros - frontend	Concluído
Tela para visualizar lista de registros - frontend	Concluído
Estilização para a tela lista de registros - frontend	Concluído
Criar regra para busca de paginação - backend	Reposicionado
Criar regra de paginação - frontend	Reposicionado
Estória de usuário	

EUAD010 - editar curso

Descrição

Gomes gostaria de editar os dados dos cursos para facilita a modificação dos dados no sistema.

Crterios de aceitao

A edio

Na tela de edio

Relacionar disciplinas com o curso.

Cenrios

Editar dados e salvar

Dado que Gomes acessa a visualizao de cursos
e escolhe a opo

Editar dados cancelar

Dado que Gomes acessa a visualizao de cursos
e escolhe a opo

e cancela os dados
então o sistema recolhe a área de edição de dados.

Relacionar disciplina

Dado que Gomes acessa a visualização de cursos
e escolhe a opção editar
então o sistema abaixo da linha mostrando o curso e os dados a serem editados
e Gomes relaciona as disciplinas pertencentes aquele curso
e salva os dados
então o sistema recolhe os dados editados e mostra a mensagem “Dados alterados com sucesso!”.

Tarefas	Status
Criar regra de busca do registro selecionado - backend	Concluído
Mapeamento da url de busca do registro - backend	Concluído
Estilização para a tela lista de registros - frontend	Concluído
Criar estrutura de relação de disciplinas - backend	Concluído
Criar estrutura de relação de disciplinas - frontend	Concluído

Estória de usuário

EUAD011 - Excluir curso

Descrição

Gomes gostaria de excluir curso para retirá-lo do sistema.

CrITÉRIOS de aceitação

A exclusão deve ter mensagem de validação.

Ao excluir o curso a lista deve ser atualizada.

Ao excluir curso com disciplina relacionada, retirar relacionamento.

Cenários

Excluir cursos

Dado que Gomes acessa a visualização de cursos
e escolhe a opção excluir
então o sistema exibe o alerta “Deseja realmente excluir o curso?”
e Gomes escolhe excluir
então o sistema retira os dados mostra a mensagem “Curso excluído com sucesso!”.

Excluir curso com disciplina relacionada

Dado que Gomes acessa a visualização de cursos

e escolhe a opção excluir
 então o sistema exibe o alerta “Deseja realmente excluir o curso, existem disciplinas relacionadas?”
 e Gomes escolhe excluir
 então o sistema retira os dados relacionados mostra a mensagem “Curso excluído com sucesso!”.

Não excluir cursos

Dado que Gomes acessa a visualização de cursos
 e escolhe a opção excluir
 então o sistema exibe o alerta “Deseja realmente excluir o curso”
 e Gomes escolhe cancelar
 então o sistema retira o alerta.

Tarefas	Status
Criar regra de excluir registro selecionado - backend	Concluído
Criar regra de excluir registro relacionado selecionado - backend	Concluído
Mapeamento da url de exclusão do registro - backend	Concluído
Estilização para a tela lista de registros - frontend	Concluído

Sprint review / retrospective

Nesta Sprint foram desenvolvidas as etapas de importação e gerenciamento dos dados relacionados aos cursos da instituição. A funcionalidade paginação na visualização de registro foi reposicionada por não possuírem um valor significativo para o objetivo geral da sprint.

Fonte: Criado pelo autor.

Tabela 9 - Sprint 3

Sprint - 3 08/01/2018 - 21/01/2018

Estória de usuário

EUAD036 - importar dados disciplina

Descrição

Gomes gostaria de importar os dados das disciplinas da instituição para facilitar sua inserção no sistema.

Critérios de aceitação

Arquivo só pode ser no formato csv.

Arquivo com dados inválidos devem ser sinalizados.

Não deve ser permitido inserção de arquivo inválido.

Cenários

Dados importados com sucesso

Dado que Gomes acessa a importação de dados
e escolhe o arquivo csv
quando importar o arquivo
então o sistema valida os dados
e retorna mensagem de sucesso "Dados das disciplinas importados com sucesso!"

Dados não importados com sucesso

Dado que Gomes acessa a importação de dados
e escolhe o arquivo csv
quando importar o arquivo
então o sistema valida os dados
e retorna mensagem de erro "Dados das disciplinas não importados com sucesso, revise o seu arquivo."

Visualização do tipo de importação válida

Dado que Gomes acessa a importação de dados
e não sabe como deve ser o arquivo para a importação
quando visualiza a mensagem "O tipo de arquivo para a importação deve não possuir cabeçalho, estar em formato csv separados por vírgula e os dados que pertencem a disciplina são nome e descrição."
então esclarece sua dúvida
e vai importar os dados

Tarefas	Status
Regra para leitura do arquivo csv - backend	Concluído
Mapeamento da url de chamada do arquivo csv - backend	Concluído
Mapeamento da url de acesso importação - backend	Concluído
Inserir dados do csv na base de dados - backend	Concluído
Tela para incorporar o arquivo csv - frontend	Concluído
Estilização da tela de incorporar arquivo - frontend	Concluído
Criar validações - backend	Concluído
Criar validações - frontend	Concluído

Estória de usuário

EUAD031 - Visualizar disciplina

Descrição

Gomes gostaria de visualizar os dados das disciplinas para facilitar sua manipulação no sistema.

Crterios de aceitao

Administrador visualiza somente 9 registros.

Acima de 9 registros criar paginação.

Administrador visualiza opões de edio e exclusão para cada linha.

Os dados de visualizao são: Nome e descrião

Cenários

Lista de disciplinas

Dado que Gomes acessa a visualizao de dados e escolhe disciplinas
ento o sistema mostra a lista de disciplinas

Lista de disciplinas no disponvel

Dado que Gomes acessa a visualizao de dados e escolhe disciplinas
ento o sistema mostra a mensagem “No h disciplinas cadastrados.”

Tarefas

Status

Criar regra de busca dos registros - backend	Concluído
Mapeamento da url acesso as opões de registros - backend	Concluído
Mapeamento da url visualizao de registros - backend	Concluído
Tela para visualizar opões de registros - frontend	Concluído
Estilizao para a tela opões de registros - frontend	Concluído
Tela para visualizar lista de registros - frontend	Concluído
Estilizao para a tela lista de registros - frontend	Concluído
Criar regra para busca de paginação - backend	Reposicionado
Criar regra de paginação - frontend	Reposicionado

Estória de usuário

EUAD033 - editar disciplina

Descrião

Gomes gostaria de editar os dados das disciplinas para facilitar a modificao dos dados no sistema.

Critérios de aceitação

A edição é única por registro.

Na tela de edição deve vir preenchido os dados.

Cenários

Editar dados e salvar

Dado que Gomes acessa a visualização de disciplinas
e escolhe a opção editar
então o sistema abaixo da linha mostrando o disciplinas e os dados a serem editados
e Gomes edita os dados
e salva os dados
então o sistema recolhe os dados editados e mostra a mensagem "Dados alterados com sucesso!".

Editar dados cancelar

Dado que Gomes acessa a visualização de disciplinas
e escolhe a opção editar
então o sistema abaixo da linha mostrando o administrador mostra os dados a serem editados
e Gomes edita os dados
e cancela os dados
então o sistema recolhe a área de edição de dados.

Tarefas

Status

Criar regra de busca do registro selecionado - backend

Concluído

Mapeamento da url de busca do registro - backend

Concluído

Estilização para a tela lista de registros - frontend

Concluído

Estória de usuário

EUAD034 - excluir disciplina

Descrição

Gomes gostaria de excluir disciplinas para retirá-lo do sistema.

Critérios de aceitação

A exclusão deve ter mensagem de validação.

Ao excluir a disciplina a lista deve ser atualizada.

Ao excluir disciplina com curso relacionado, retirar relacionamento.

Cenários

Excluir disciplina

Dado que Gomes acessa a visualização de disciplinas
 e escolhe a opção excluir
então o sistema exibe o alerta “Deseja realmente excluir a disciplina?”
 e Gomes escolhe excluir
então o sistema retira os dados mostra a mensagem “Disciplina excluído com sucesso!”.

Excluir disciplina relacionada ao curso

Dado que Gomes acessa a visualização de disciplinas
 e escolhe a opção excluir
então o sistema exibe o alerta “Deseja realmente excluir a disciplina, existem cursos relacionados?”
 e Gomes escolhe excluir
então o sistema retira os dados relacionados mostra a mensagem “disciplina excluída com sucesso!”.

Não excluir disciplina

Dado que Gomes acessa a visualização de disciplinas
 e escolhe a opção excluir
então o sistema exibe o alerta “Deseja realmente excluir a disciplina?”
 e Gomes escolhe cancelar
então o sistema retira o alerta.

Tarefas	Status
Criar regra de excluir registro selecionado - backend	Concluído
Criar regra de excluir registro relacionado selecionado - backend	Concluído
Mapeamento da url de exclusão do registro - backend	Concluído
Estilização para a tela lista de registros - frontend	Concluído

Sprint review / retrospective

Nesta Sprint foram desenvolvidas as etapas de importação e gerenciamento dos dados relacionados as disciplinas da instituição. A funcionalidade paginação na visualização de registro foi reposicionada por não possuírem um valor significativo para o objetivo geral da sprint.

Fonte: Criado pelo autor.

Tabela 10 - Sprint 4

Sprint - 4 22/01/2018 - 05/02/2018**Estória de usuário**

EUAD019 - importar dados professor

Descrição

Gomes gostaria de importar os dados dos professores da instituição para facilitar sua inserção no sistema.

Critérios de aceitação

Arquivo só pode ser no formato csv.

Arquivo com dados inválidos devem ser sinalizados.

Não deve ser permitido inserção de arquivo inválido.

Cenários

Dados importados com sucesso

Dado que Gomes acessa a importação de dados
e escolhe o arquivo csv
quando importar o arquivo
então o sistema valida os dados
e retorna mensagem de sucesso “Dados dos cursos importados com sucesso!”

Dados não importados com sucesso

Dado que Gomes acessa a importação de dados
e escolhe o arquivo csv
quando importar o arquivo
então o sistema valida os dados
e retorna mensagem de erro “Dados dos cursos não importados com sucesso, revise o seu arquivo.”

Visualização do tipo de importação válida

Dado que Gomes acessa a importação de dados
e não sabe como deve ser o arquivo para a importação
quando visualiza a mensagem “O tipo de arquivo para a importação deve não possuir cabeçalho, estar em formato csv separados por vírgula e os dados do professor são nome, matrícula e e-mail.”
então esclarece sua dúvida
e vai importar os dados

Tarefas	Status
Regra para leitura do arquivo csv - backend	Concluído
Mapeamento da url de chamada do arquivo csv - backend	Concluído
Mapeamento da url de acesso importação - backend	Concluído
Inserir dados do csv na base de dados - backend	Concluído
Tela para incorporar o arquivo csv - frontend	Concluído
Estilização da tela de incorporar arquivo - frontend	Concluído
Criar validações - backend	Concluído

Criar validações - frontend

Concluído

Estória de usuário

EUAD014 - Visualizar professor

Descrição

Gomes gostaria de visualizar os dados dos professores para facilitar sua manipulação no sistema.

Crítérios de aceitação

Administrador visualiza somente 9 registros.

Acima de 9 registros criar paginação.

Administrador visualiza opções de edição e exclusão para cada linha.

Os dados de visualização são: Nome, Registro, E-mail, disciplina

Cenários

Lista de professores

Dado que Gomes acessa a visualização de dados e escolhe professores
então o sistema mostra a lista de professores

Lista de professores não disponível

Dado que Gomes acessa a visualização de dados e escolhe professores
então o sistema mostra a mensagem “Não há professores cadastrados.”

Tarefas

Status

Criar regra de busca dos registros - backend

Concluído

Mapeamento da url acesso as opções de registros - backend

Concluído

Mapeamento da url visualização de registros - backend

Concluído

Tela para visualizar opções de registros - frontend

Concluído

Estilização para a tela opções de registros - frontend

Concluído

Tela para visualizar lista de registros - frontend

Concluído

Estilização para a tela lista de registros - frontend

Concluído

Criar regra para busca de paginação - backend

Reposicionado

Criar regra de paginação - frontend

Reposicionado

Estória de usuário

EUAD016 - Editar professor

Descrição

Gomes gostaria de editar os dados dos professores para facilita a modificação dos dados no sistema.

Critérios de aceitação

A edição é única por registro.

Na tela de edição deve vir preenchido os dados.

Cenários

Editar dados e salvar

Dado que Gomes acessa a visualização de professores
e escolhe a opção editar
então o sistema abaixo da linha mostrando o professor e os dados a serem editados
e Gomes edita os dados
e salva os dados
então o sistema recolhe os dados editados e mostra a mensagem “Dados alterados com sucesso!”.

Editar dados cancelar

Dado que Gomes acessa a visualização de professores
e escolhe a opção editar
então o sistema abaixo da linha mostrando o professor e os dados a serem editados
e Gomes edita os dados
e cancela os dados
então o sistema recolhe a área de edição de dados.

Relacionar disciplina

Dado que Gomes acessa a visualização de professores
e escolhe a opção editar
então o sistema abaixo da linha mostrando o professor e os dados a serem editados
e Gomes relaciona as disciplinas que aquele professor leciona
e salva os dados
então o sistema recolhe os dados editados e mostra a mensagem “Dados alterados com sucesso!”.

Tarefas

Status

Criar regra de busca do registro selecionado - backend

Concluído

Mapeamento da url de busca do registro - backend

Concluído

Estilização para a tela lista de registros - frontend

Concluído

Estória de usuário

EUAD017 - Excluir professor

Descrição

Gomes gostaria de excluir professor para retirá-lo do sistema.

Critérios de aceitação

A exclusão deve ter mensagem de validação.

Ao excluir a disciplina a lista deve ser atualizada.

Ao excluir disciplina com curso relacionado, retirar relacionamento.

Cenários**Excluir professor**

Dado que Gomes acessa a visualização de professores
e escolhe a opção excluir
então o sistema exibe o alerta “Deseja realmente excluir o professor?”
e Gomes escolhe excluir
então o sistema retira os dados mostra a mensagem “Professor excluído com sucesso!”.

Excluir professore disciplina relacionada

Dado que Gomes acessa a visualização de professores
e escolhe a opção excluir
então o sistema exibe o alerta “Deseja realmente excluir o professor, existem disciplinas relacionadas a ele?”
e Gomes escolhe excluir
então o sistema retira os dados relacionados mostra a mensagem “professor excluído com sucesso!”.

Não excluir professor

Dado que Gomes acessa a visualização de professores
e escolhe a opção excluir
então o sistema exibe o alerta “Deseja realmente excluir o professor?”
e Gomes escolhe cancelar
então o sistema retira o alerta.

Tarefas**Status**

Criar regra de excluir registro selecionado - backend

Concluído

Criar regra de excluir registro relacionado selecionado - backend

Concluído

Mapeamento da url de exclusão do registro - backend

Concluído

Estilização para a tela lista de registros - frontend

Concluído

Sprint review / retrospective

Nesta Sprint foram desenvolvidas as etapas de importação e gerenciamento dos dados relacionados aos professores da instituição. A funcionalidade paginação na visualização de registro foi reposicionada por não possuírem um valor significativo para o objetivo geral da sprint.

Fonte: Criado pelo autor.

Tabela 11 - Sprint 5

Sprint - 5 06/02/2018 - 26/02/2018

Estória de usuário

EUAD025 - importar dados aluno

Descrição

Gomes gostaria de importar os dados dos alunos que pertencem aos cursos da instituição para facilitar sua inserção no sistema.

CrITÉRIOS de aceitação

Arquivo só pode ser no formato csv.

Arquivo com dados inválidos devem ser sinalizados.

Não deve ser permitido inserção de arquivo inválido.

Cenários

Dados importados com sucesso

Dado que Gomes acessa a importação de dados
e escolhe o arquivo csv
quando importar o arquivo
então o sistema valida os dados
e retorna mensagem de sucesso “Dados dos alunos importados com sucesso!”

Dados não importados com sucesso

Dado que Gomes acessa a importação de dados
e escolhe o arquivo csv
quando importar o arquivo
então o sistema valida os dados
e retorna mensagem de erro “Dados dos alunos não importados com sucesso,
revise o seu arquivo.”

Visualização do tipo de importação válida

Dado que Gomes acessa a importação de dados
e não sabe como deve ser o arquivo para a importação
quando visualiza a mensagem “O tipo de arquivo para a importação deve não
possuir cabeçalho, estar em formato csv separados por vírgula e os dados do aluno
são nome, matrícula e e-mail.”
então esclarece sua dúvida
e vai importar os dados

Tarefas	Status
Regra para leitura do arquivo csv - backend	Concluído
Mapeamento da url de chamada do arquivo csv - backend	Concluído
Mapeamento da url de acesso importação - backend	Concluído
Inserir dados do csv na base de dados - backend	Concluído
Tela para incorporar o arquivo csv - frontend	Concluído
Estilização da tela de incorporar arquivo - frontend	Concluído
Criar validações - backend	Concluído
Criar validações - frontend	Concluído
Estória de usuário	
EUAD020 - Visualizar aluno	
Descrição	
Gomes gostaria de visualizar os dados dos alunos para facilitar sua manipulação no sistema.	
Critérios de aceitação	
Administrador visualiza somente 9 registros.	
Acima de 9 registros criar paginação.	
Administrador visualiza opções de edição e exclusão para cada linha.	
Os dados de visualização são: Nome, Registro, E-mail, disciplina	
Cenários	
Lista de alunos <i>Dado que</i> Gomes acessa a visualização de dados <i>e escolhe</i> alunos <i>então</i> o sistema mostra a lista de alunos	
Lista de alunos não disponível <i>Dado que</i> Gomes acessa a visualização de dados <i>e escolhe</i> alunos <i>então</i> o sistema mostra a mensagem "Não há alunos cadastrados."	
Tarefas	Status
Criar regra de busca dos registros - backend	Concluído

Mapeamento da url acesso as opções de registros - backend	Concluído
Mapeamento da url visualização de registros - backend	Concluído
Tela para visualizar opções de registros - frontend	Concluído
Estilização para a tela opções de registros - frontend	Concluído
Tela para visualizar lista de registros - frontend	Concluído
Estilização para a tela lista de registros - frontend	Concluído
Criar regra para busca de paginação - backend	Reposicionado
Criar regra de paginação - frontend	Reposicionado

Estória de usuário

EUAD022 - Editar aluno

Descrição

Gomes gostaria de editar os dados dos alunos para facilita a modificação dos dados no sistema.

Critérios de aceitação

A edição é única por registro.

Na tela de edição deve vir preenchido os dados.

Cenários

Editar dados e salvar

Dado que Gomes acessa a visualização de alunos
e escolhe a opção editar
então o sistema abaixo da linha mostrando o aluno e os dados a serem editados
e Gomes edita os dados
e salva os dados
então o sistema recolhe os dados editados e mostra a mensagem “Dados alterados com sucesso!”.

Editar dados cancelar

Dado que Gomes acessa a visualização de alunos
e escolhe a opção editar
então o sistema abaixo da linha mostrando o aluno e os dados a serem editados
e Gomes edita os dados
e cancela os dados
então o sistema recolhe a área de edição de dados.

Relacionar disciplina

Dado que Gomes acessa a visualização de alunos

e escolhe a opção editar

então o sistema abaixo da linha mostrando o aluno e os dados a serem editados e Gomes relaciona as disciplinas que aquele aluno pertence

e salva os dados

então o sistema recolhe os dados editados e mostra a mensagem “Dados alterados com sucesso!”.

Tarefas	Status
Criar regra de busca do registro selecionado - backend	Concluído
Mapeamento da url de busca do registro - backend	Concluído
Estilização para a tela lista de registros - frontend	Concluído
Estória de usuário	

EUAD023 - Excluir aluno

Descrição

Gomes gostaria de excluir aluno para retirá-lo do sistema.

Crterios de aceitaço

A exclusão deve ter mensagem de validação.

Ao excluir o aluno a lista deve ser atualizada.

Ao excluir aluno com disciplina relacionada, retirar relacionamento.

Cenários

Excluir aluno

Dado que Gomes acessa a visualização de alunos

e escolhe a opção excluir

então o sistema exibe o alerta “Deseja realmente excluir o aluno?”

e Gomes escolhe excluir

então o sistema retira os dados mostra a mensagem “Aluno excluído com sucesso!”.

Excluir aluno disciplina relacionada

Dado que Gomes acessa a visualização de alunos

e escolhe a opção excluir

então o sistema exibe o alerta “Deseja realmente excluir o aluno, existem disciplinas relacionadas a ele?”

e Gomes escolhe excluir

então o sistema retira os dados relacionados mostra a mensagem “aluno excluído com sucesso!”.

Não excluir aluno

Dado que Gomes acessa a visualização de alunos

e escolhe a opção excluir
 então o sistema exibe o alerta “Deseja realmente excluir o aluno”
 e Gomes escolhe cancelar
 então o sistema retira o alerta.

Tarefas	Status
Criar regra de excluir registro selecionado - backend	Concluído
Criar regra de excluir registro relacionado selecionado - backend	Concluído
Mapeamento da url de exclusão do registro - backend	Concluído
Estilização para a tela lista de registros - frontend	Concluído
Sprint review / retrospective	

Nesta Sprint foram desenvolvidas as etapas de importação e gerenciamento dos dados relacionados aos alunos da instituição. A funcionalidade paginação na visualização de registro foi reposicionada por não possuírem um valor significativo para o objetivo geral da sprint.

Fonte: Criado pelo autor.

Tabela 12- Sprint 6

Sprint - 6 27/02/2018 - 12/03/2018

Estória de usuário

EUAD026 - visualizar bonificação

Descrição

Gomes gostaria de visualizar os dados das bonificações para facilitar sua manipulação no sistema.

Crerios de aceitaão

As bonificaões são pré-definidas

Administrador visualiza somente 9 registros.

Acima de 9 registros criar paginaão.

Administrador visualiza opões de configurar e desabilitar para cada registro de bonificação.

Cenários

Lista de bonificaões

Dado que Gomes acessa a visualizaão de dados
 e escolhe bonificaões

então o sistema mostra a lista de bonificações que são já pré-definidas no sistema

Dados

Bonificações pré cadastradas no sistema.

Bonificação	descrição
Primeira atividade correta	Primeira atividade realizada corretamente em uma disciplina
Primeira atividade realizada	Primeira atividade realizada em uma disciplina
Primeiro(a) a realizar a atividade	Primeiro(a) a realizar uma atividade na disciplina
Sequência de atividades	Sequência de atividades realizadas nas disciplinas
Atividade realizada	Atividade realizada na disciplina
Atividade ouro	Atividade com valor de ouro para a disciplina
Atividade prata	Atividade com valor de prata para a disciplina
Atividade bronze	Atividade com valor de bronze para a disciplina
Primeira atividade ouro	Primeira atividade com valor de ouro realizada na disciplina
Primeira atividade prata	Primeira atividade com valor de prata realizada na disciplina
Primeira atividade bronze	Primeira atividade com valor de bronze realizada na disciplina
Sequência de atividades ouro	Sequência de atividades ouro realizadas nas disciplinas
Sequência de atividades prata	Sequência de atividades prata realizadas nas disciplinas
Sequência de atividades bronze	Sequência de atividades bronze realizadas nas disciplinas
Tarefas	Status
Criar ícones para bonificações - design	Concluído
Inserir bonificações - banco de dados	Concluído
Mapeamentos e estrutura MVC - backend	Concluído
Tela para visualizar opções de registro - frontend	Concluído

Criar regra para busca de paginação - backend

Reposicionado

Criar regra de paginação - frontend

Reposicionado

Estória de usuário

EUAD028 - desabilitar bonificação

Descrição

Gomes gostaria de desabilitar a bonificação pois essa não se adapta a metodologia da sua instituição.

Crterios de aceitaão

Todas as bonificaões podem ser desabilitadas.

Cenários

Desabilitar bonificação

Dado que Gomes acessa a visualizaão de bonificaões
e escolhe a opão desabilitar
então o sistema exibe o alerta "Deseja realmente desabilitar a bonificaão?"
e Gomes escolhe desabilitar
então o sistema retira os dados mostra a mensagem "Bonificaão desabilitada com sucesso!".

Não desabilitar bonificação

Dado que Gomes acessa a visualizaão de bonificaões
e escolhe a opão desabilitar
então o sistema exibe o alerta "Deseja realmente desabilitar a bonificaão?"
e Gomes escolhe cancelar
então o sistema retira o alerta.

Tarefas

Status

Criar regra para desabilitar bonificação - backend

Concluído

Criar estrutura para desabilitar bonificação - frontend

Concluído

Estória de usuário

EUAD030 - configurar dados bonificação

Descrição

Gomes gostaria de configurar as bonificaões para adaptá-las à metodologia da universidade.

Crterios de aceitaão

A configuraão é única por bonificaão.

Cenários

Salvar configurações de bonificações

Dado que Gomes acessa a visualização de bonificações e escolhe configurar *então* o sistema abaixo da linha mostrando os dados a serem configurados e Gomes configura a bonificação e salva a configuração *então* o sistema recolhe os dados configurados e mostra a mensagem "Dados configurados com sucesso!".

cancelar configurações de bonificações

Dado que Gomes acessa a visualização de bonificações e escolhe configurar *então* o sistema abaixo da linha mostrando os dados a serem configurados e Gomes configura a bonificação e não deseja mais configurar a bonificação e cancela a configuração *então* o sistema recolhe a área de configuração de bonificação.

Dados

Configurações das bonificações pré cadastradas no sistema.

Bonificação	configurável?	configuração
Primeira atividade correta	Não	-
Primeira atividade realizada	Não	-
Primeiro(a) a realizar a atividade	Não	-
Sequência de atividades realizadas corretas	Sim	Quantidade de atividades em sequência
Atividade realizada	Não	-
Atividade realizada ouro	Sim	Porcentagem de acertos para ser uma atividade ouro
Atividade realizada prata	Sim	Porcentagem de acertos para ser uma atividade prata
Atividade realizada bronze	Sim	Porcentagem de acertos para ser uma atividade bronze
Primeira atividade ouro realizada.	Não	-
Primeira atividade prata realizada.	Não	-

Primeira atividade bronze realizada.	Não	-
Sequência de atividades ouro realiza corretas	Sim	Quantidade de atividades ouro em sequência
Sequência de atividades prata realiza corretas	Sim	Quantidade de atividades prata em sequência
Sequência de atividades bronze realiza corretas	Sim	Quantidade de atividades bronze em sequência
Tarefas		Status
Criar regra para configurar bonificação - backend		Concluído
Criar estrutura para configurar bonificação - frontend		Concluído

Sprint review / retrospective

Nesta Sprint foram desenvolvidas as etapas de gerenciamento e configuração das bonificações que serão utilizadas na premiação de determinada ação dos usuários do sistema. A funcionalidade paginação na visualização de registro foi reposicionada por não possuírem um valor significativo para o objetivo geral da sprint.

Fonte: Criado pelo autor.

Tabela 13 - Sprint 7

Sprint - 7 12/03/2018 - 25/03/2018

Estória de usuário

EUP002 - Visualiza atividade

Descrição

Rafael, gostaria de visualizar as atividades da disciplina para facilitar seu acesso a atividade desejada.

Crterios de aceitao

Professor visualiza atividades somente de suas disciplinas

Professor visualiza somente 9 registros.

Acima de 9 registros criar paginação.

Professor visualiza opões de edio e exclusão para cada linha.

Os dados de visualizao são: Nome da atividade, descrião, disponvel

Cenrios

Acesso à atividade

Dado que Rafael acessa o sistema
e escolhe atividades

então o sistema mostra a lista de disciplinas

então Rafael acessa a disciplina de sua escolha

e o sistema mostra a lista de atividades daquela disciplina

Atividades não criadas

Dado que Rafael acessa o sistema
e escolhe atividades

então o sistema atividades não criadas

Disponibilizar atividade

Dado que Rafael acessa o sistema
e escolhe atividades

quando o sistema mostra a lista de disciplinas

então Rafael acessa a disciplina de sua escolha

e o sistema mostra a lista de atividades daquela disciplina

quando Rafael seleciona para disponibilizar a atividade

então o sistema disponibiliza a atividade para os alunos

Tarefas	Status
Criar estrutura de login para professor - backend	Concluído
Criar mapeamentos e estrutura MVC para a tela inicial de professor - backend	Concluído
Criar tela inicial para professor - frontend	Concluído
Criar estrutura para visualização das disciplinas do professor - frontend	Concluído
Criar estrutura para visualizar as atividades pela disciplina - frontend	Concluído
Criar regra para busca de paginação - backend	Reposicionado
Criar regra de paginação - frontend	Reposicionado

Estória de usuário

EUP003 - Criar atividade

Descrição

Rafael, gostaria de criar atividade na sua disciplina para que seus alunos possam realizá-la.

Critérios de aceitação

Todos os dados devem ser preenchidos

A atividade deve possuir tipo de questões: única escolha, múltipla escolha e resposta escrita.

A atividade deve possuir para cada tipo de questão as alternativas:

Única escolha: única alternativa correta.

Múltipla escolha: mais de uma alternativa correta.

Resposta escrita: não há alternativa.

A atividade deve possuir uma pontuação de 1 a 10.

A atividade pertence a uma única disciplina.

A atividade pode ter uma ou nenhuma bonificação relacionada.

Cenários

Criar atividade

Dado que Gomes acessa o ambiente

quando seleciona a opção de criar atividade

então o sistema mostra as opções para criação de atividade

então Gomes preenche os dados da questão

quando criar a questão desejada

então o sistema adiciona a questão a atividade

quando definir as configurações da atividade

e salva a atividade

então o sistema salva a atividade retornando-a como modo de edição

Dados da questão não preenchidos

Dado que Gomes acessa o ambiente

quando seleciona a opção de criar atividade

então o sistema mostra as opções para criação de atividade

então Gomes não preenche os dados da questão

quando criar a questão desejada

então o sistema sinaliza os campos obrigatórios

e não adiciona a questão

Dados da configuração não preenchidos

Dado que Gomes acessa o ambiente

quando seleciona a opção de criar atividade

então o sistema mostra as opções para criação de atividade

quando criar a questão desejada

então o sistema adiciona a questão a atividade

quando não definir as configurações da atividade

e salvar a atividade

então o sistema sinaliza que as configurações não foram preenchidas

e sinaliza os campos obrigatórios

e não salva a atividade

Tarefas

Status

Criar mapeamentos e estrutura MVC para inserir atividade - backend

Concluído

Criar tela para inserir atividade - frontend

Concluído

Estória de usuário

EUP004 - Editar atividade

Descrição

Rafael, gostaria de editar atividade na sua disciplina para modificar os dados.

Critérios de aceitação

Herda todos os critérios da estória de usuário: EUP003 - Criar atividade

Não editar atividades que já foram realizadas ao menos uma vez

Cenários

Herda todos os cenários da estória de usuário: EUP003 - Criar atividade

Tarefas

Status

Criar mapeamentos e estrutura MVC para editar atividade - backend

Concluído

Criar estrutura para editar atividade - frontend

Concluído

Estória de usuário

EUP005 - Excluir atividade

Descrição

Rafael, gostaria de excluir atividade na sua disciplina por não se encaixar mais no seu cronograma de aula.

Critérios de aceitação

Não excluir atividades que já foram realizadas ao menos uma vez

Cenários

Herda todos os cenários da estória de usuário: EUP003 - Criar atividade

Tarefas

Status

Criar mapeamentos e estrutura MVC para excluir atividade - backend

Concluído

Criar estrutura para excluir atividade - frontend

Concluído

Sprint review / retrospective

Nesta Sprint foram desenvolvidas as etapas de login do professor e gerenciamento das atividades que serão disponibilizadas para os alunos. A funcionalidade paginação na visualização de atividades foi reposicionada por não possuírem um valor significativo para o objetivo geral da sprint.

Fonte: Criado pelo autor.

Tabela 14 - Sprint 8

Sprint - 8 26/03/2018 - 08/04/2018

Estória de usuário

EUP004 - Editar atividade

Descrição

Rafael, gostaria de editar atividade na sua disciplina para modificar os dados.

Crítérios de aceitação

Herda todos os critérios da estória de usuário: EUP003 - Criar atividade

Não editar atividades que já foram realizadas ao menos uma vez

Cenários

Herda todos os cenários da estória de usuário: EUP003 - Criar atividade

Tarefas

Status

Criar mapeamentos e estrutura MVC para editar atividade - backend

Concluído

Criar estrutura para editar atividade - frontend

Concluído

Estória de usuário

EUP005 - Excluir atividade

Descrição

Rafael, gostaria de excluir atividade na sua disciplina por não se encaixar mais no seu cronograma de aula.

Crítérios de aceitação

Não excluir atividades que já foram realizadas ao menos uma vez

Cenários

Herda todos os cenários da estória de usuário: EUP003 - Criar atividade

Tarefas	Status
Criar mapeamentos e estrutura MVC para excluir atividade - backend	Concluído
Criar estrutura para excluir atividade - frontend	Concluído
Sprint review / retrospective	

Nesta Sprint foram desenvolvidas as etapas de login do professor e gerenciamento das atividades que serão disponibilizadas para os alunos. A funcionalidade paginação na visualização de atividades foi reposicionada por não possuírem um valor significativo para o objetivo geral da sprint.

7.2 MODELAGEM DE PROCESSO DE NEGÓCIO

O processo de negócio é definido pelos processos de critérios de aceitação definidas em cada estória de usuário.

Os Critérios de Aceitação são representados por uma lista de itens de negócio que expressam formas de usar a funcionalidade implementada em uma estória de usuário. (LIMA et al., 2011, p1).

Serão definidos em cada estória de usuário a cada sprints de desenvolvimento.

7.3 MODELAGEM DE DADOS

A cada sprint de desenvolvimento serão incorporados ao dicionário de dados os registros.

7.3.1 Dicionário de dados

No decorrer do desenvolvimento das sprints será incorporado o dicionário de dados, seguindo o padrão de elementos identificáveis entidade, atributo, classe, domínio, tamanho, descrição e padrão. (GOMES, 2014, p3). A seguir estão apresentadas as tabelas que compõem o dicionário de dados do projeto.

Tabela 15 - dicionário de dados

Dicionário de dados

Entidade: admin					
Atributo	Classe	Domínio	Tamanho	Descrição	Padrão
id_admin	Determinante	Serial	-	Chave primária	-
name_admin	Simples	Varchar	70	Nome do administrador	-
registry	Simples	Varchar	30	Registro para acesso ao sistema	-
email	Simples	Varchar	100	Email do administrador	-
password	Simples	Text	-	Senha para acesso ao sistema	Registre
Entidade: course					
Atributo	Classe	Domínio	Tamanho	Descrição	Padrão
id_course	Determinante	Serial	-	Chave primária	Auto incrementável
name_course	Simples	Varchar	30	Nome do curso	-
description_course	Simples	Text	-	Descrição do curso	-
Entidade: discipline					
Atributo	Classe	Domínio	Tamanho	Descrição	Padrão
id_discipline	Determinante	Serial	-	Chave primária	Auto incrementável
name_discipline	Simples	Varchar	100	Nome do disciplina	-
description_discipline	Simples	Text	-	Descrição do disciplina	-

Entidade: course_discipline					
Atributo	Classe	Domínio	Tamanho	Descrição	Padrão
id_course_discipline	Determinante	Serial	-	Chave primária	Auto incrementável
id_course	Determinante	Int	-	Chave estrangeira para relacionar curso	-
id_discipline	Determinante	Int	-	Chave estrangeira para relacionar disciplina	-
Entidade: teacher					
Atributo	Classe	Domínio	Tamanho	Descrição	Padrão
id_teacher	Determinante	Serial	-	Chave primária	Auto incrementável
name_teacher	Simples	Varchar	70	Nome do professor da instituição	-
registry	Simples	Varchar	30	Registro para acesso ao sistema	-
email	Simples	Varchar	100	Email do professor	-
password	Simples	Text	-	Senha para acesso ao sistema	Registre
Entidade: teacher_discipline					
Atributo	Classe	Domínio	Tamanho	Descrição	Padrão
id_teacher_discipline	Determinante	Serial	-	Chave primária	Auto incrementável
id_teacher	Determinante	Int	-	Chave	-

	e			estrangeira para relacionar professor	
--	---	--	--	---------------------------------------	--

id_discipline	Determinante	Int	-	Chave estrangeira para relacionar disciplina	-
---------------	--------------	-----	---	--	---

Entidade: student

Atributo	Classe	Domínio	Tamanho	Descrição	Padrão
----------	--------	---------	---------	-----------	--------

id_student	Determinante	Serial	-	Chave primária	Auto incrementável
------------	--------------	--------	---	----------------	--------------------

name_student	Simples	Varchar	70	Nome do aluno da instituição	-
--------------	---------	---------	----	------------------------------	---

registry	Simples	Varchar	30	Registro para acesso ao sistema	-
----------	---------	---------	----	---------------------------------	---

email	Simples	Varchar	100	Email do aluno	-
-------	---------	---------	-----	----------------	---

password	Simples	Text	-	Senha para acesso ao sistema	Registre
----------	---------	------	---	------------------------------	----------

Entidade: student_discipline

Atributo	Classe	Domínio	Tamanho	Descrição	Padrão
----------	--------	---------	---------	-----------	--------

id_student_discipline	Determinante	Serial	-	Chave primária	Auto incrementável
-----------------------	--------------	--------	---	----------------	--------------------

id_student	Determinante	Int	-	Chave estrangeira para relacionar estudante	-
------------	--------------	-----	---	---	---

id_discipline	Determinante	Int	-	Chave estrangeira para relacionar	-
---------------	--------------	-----	---	-----------------------------------	---

disciplina

Entidade: reward					
Atributo	Classe	Domínio	Tamanho	Descrição	Padrão
id_reward	Determinante	Serial	-	Chave primária	Auto incrementável
name_reward	Simples	Varchar	100	Nome da bonificação	-
description_reward	Simples	Text	-	Descrição da bonificação	-
file_reward	Simples	Varchar	40	Caminho para a imagem da bonificação	-
enable_reward	Simples	Boolean	-	Bonificação ativada/Desativada	Verdadeiro
Entidade: reward_configuration					
Atributo	Classe	Domínio	Tamanho	Descrição	Padrão
id_reward_config	Determinante	Serial	-	Chave primária	Auto incrementável
name_config	Simples	Varchar	100	Nome da configuração	-
description_config	Simples	Text	-	Descrição configuração da bonificação	-
Config	Simples	Text	-	Configuração da bonificação	-
id_reward	Determinante	Int	-	Chave estrangeira para relacionar bonificação	-
Entidade: activity					

Atributo	Classe	Domínio	Tamanho	Descrição	Padrão
id_activity	Determinante	Serial	-	Chave primária	Auto incrementável
name_activity	Simples	Varchar	100	Nome da atividade	-
description_activity	Simples	Text	-	Descrição da atividade	-
point_activity	Simples	Int	-	Pontuação da atividade	-
id_discipline	Determinante	Int	-	Chave estrangeira para relacionar disciplina	-
id_teacher	Determinante	Int	-	Chave estrangeira para relacionar professor	-
Entidade: activity_question					
Atributo	Classe	Domínio	Tamanho	Descrição	Padrão
id_question	Determinante	Serial	-	Chave primária	Auto incrementável
description_question	Simples	Text	-	Descrição da questão	-
order_question	Simples	Int	-	Ordem de visualização da questão	-
id_activity	Determinante	Int	-	Chave estrangeira para relacionar atividade	-
Entidade: question_alternative					
Atributo	Classe	Domínio	Tamanho	Descrição	Padrão

id_alternative	Determinante	Serial	-	Chave primária	Auto incrementável
description_alternative	Simples	Text	-	Descrição da alternativa	-
id_question	Determinante	Int	-	Chave estrangeira para relacionar questão da atividade	-
Entidade: activity_reward					
Atributo	Classe	Domínio	Tamanho	Descrição	Padrão
id_activity_reward	Determinante	Serial	-	Chave primária	Auto incrementável
id_activity	Determinante	Int	-	Chave estrangeira para relacionar atividade	-
id_reward	Determinante	Int	-	Chave estrangeira para relacionar bonificação	-

Fonte: Criado pelo autor.

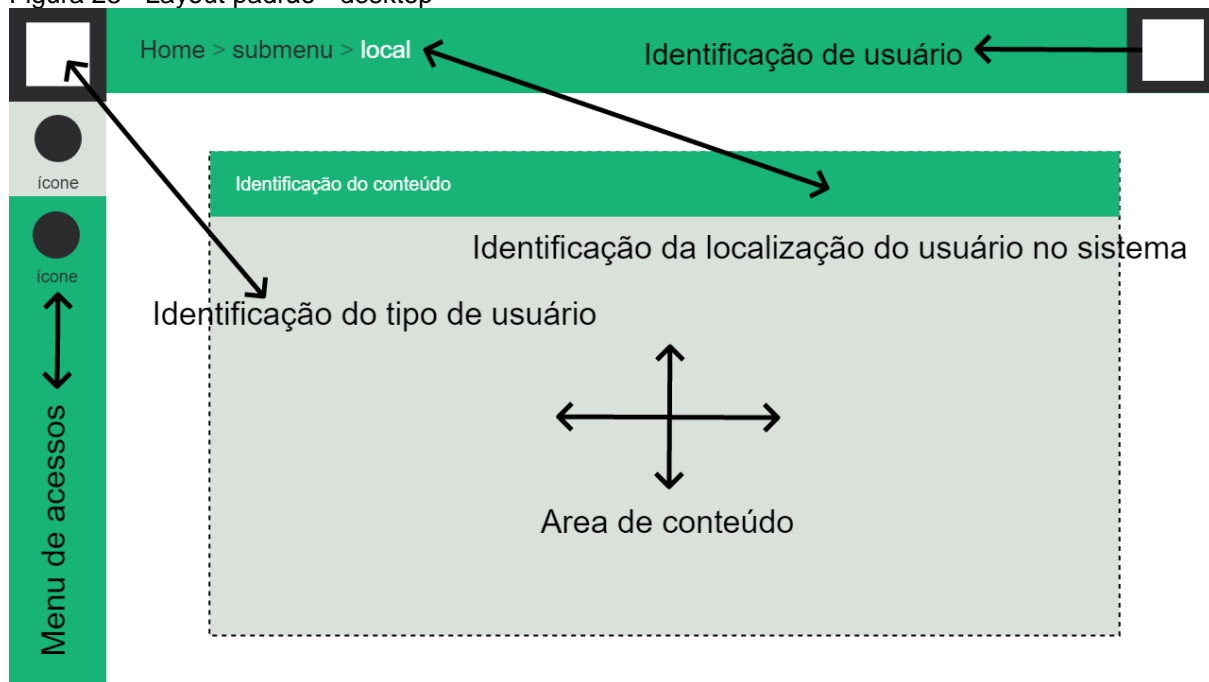
7.4 MODELAGEM DE INTERFACE GRÁFICA DO USUÁRIO

No decorrer do desenvolvimento das sprints serão incorporados os protótipos de interfaces.

7.4.1 Modelo desktop padrão

O sistema irá seguir um padrão de layout para todos os ambientes, para preservar a identidade funcional. Na figura 23 está a representação do layout padrão desktop.

Figura 23 - Layout padrão - desktop



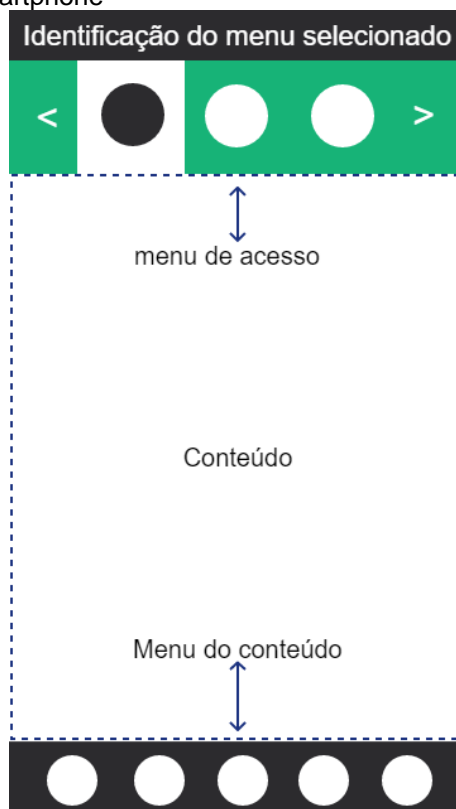
Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta pencil. Disponível em: <<https://pencil.evolus.vn/>>

Pela representação da figura 23, ao lado esquerdo está representada acima, a identificação do tipo de usuário e o menu lateral onde estarão todos os acessos desse usuário. No topo está a localização do usuário no sistema, ao lado direito a identificação do avatar do usuário logado. Ao centro está representado a área de conteúdo em que cada visualização poderá ser diferente, mas respeitando a área de conteúdo.

7.4.2 Modelo padrão smartphone

O sistema irá seguir um padrão de layout para todos os ambientes para preservar a identidade funcional. Na figura 24 está a representação do layout padrão smartphone.

Figura 24 - Layout padrão - smartphone



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta pencil. Disponível em: <<https://pencil.evolus.vn/>>

Pela representação da figura 24, no topo está a identificação do menu selecionado, abaixo lista de menu de acessos, no centro o conteúdo e abaixo botões de ação no conteúdo.

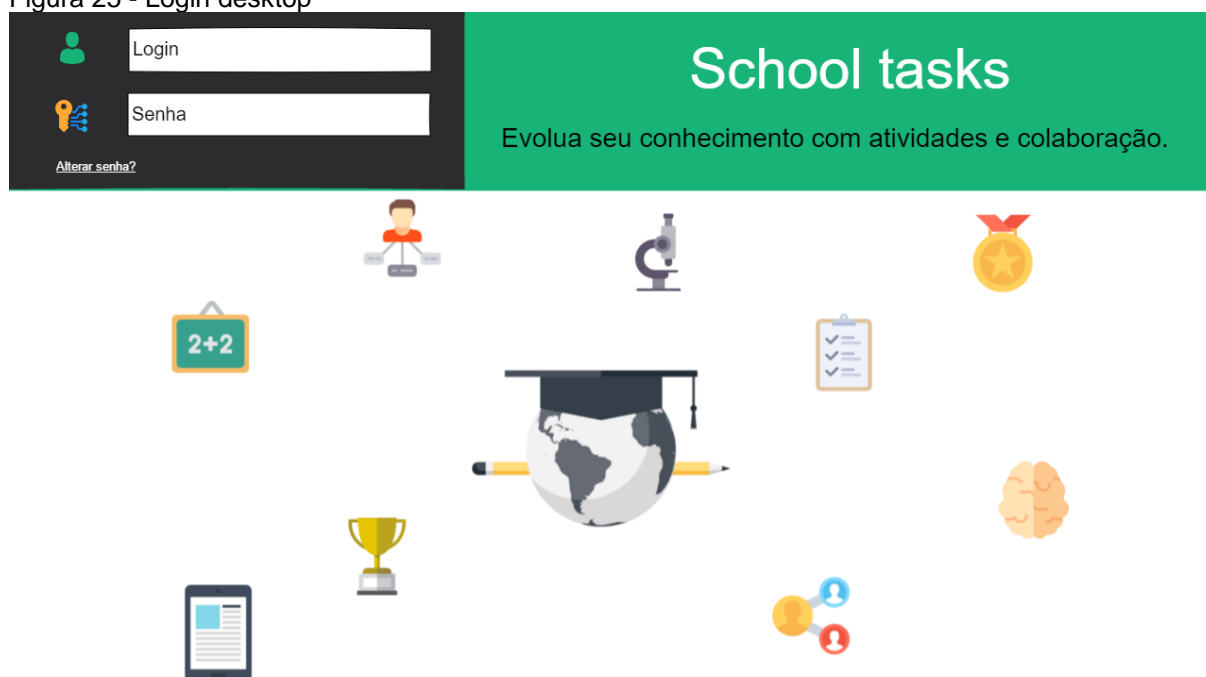
8. FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

O funcionamento do sistema será relacionado a cada iteração de *sprint* definida no *product backlog*.

8.1.1 Login

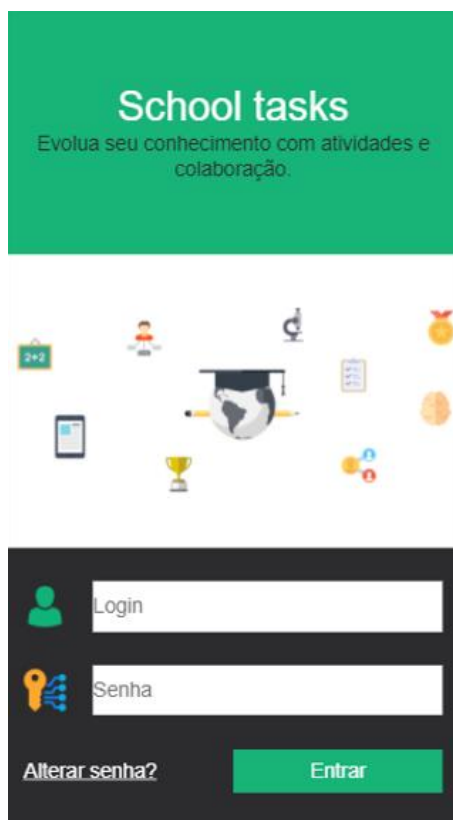
Os usuários do sistema fazem o login através da tela inicial, onde terão que realizar o acesso através de sua matrícula e senha, conforme as representações nas figuras 25 e 26.

Figura 25 - Login desktop



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

Figura 26 - Login mobile



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

Caso o usuário tente acessar por um login inválido será exibido para ele uma mensagem “Erro ao acessar, usuário ou senha inválidos”.

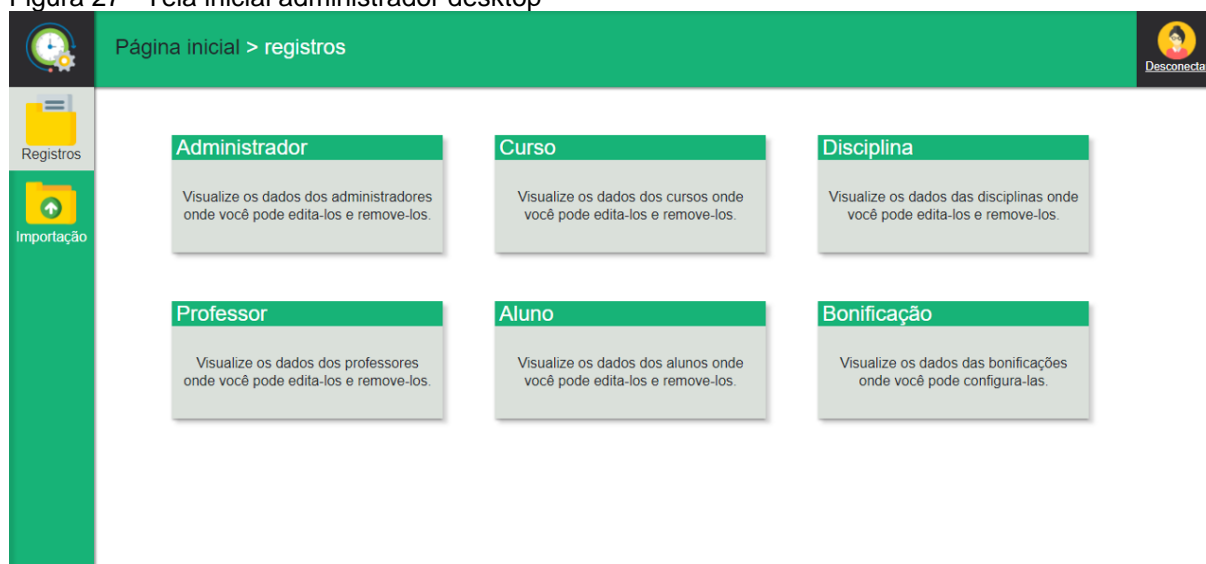
8.2 Administrador

No ambiente do administrador será possível gerenciar todos os registros do sistema. Neste gerenciamento o usuário poderá visualizar, editar, remover e importar os registros que serão utilizados no sistema.

8.2.1 Tela inicial Administrador

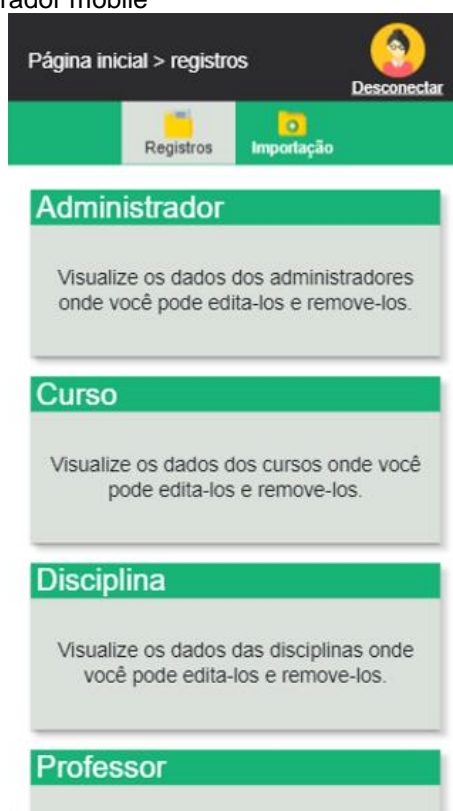
Ao acessar o sistema corretamente, o administrador irá visualizar a tela inicial do sistema, com as opções de registros, onde poderá selecionar quais dados deseja gerenciar, conforme as representações nas figuras 27 e 28.

Figura 27 - Tela inicial administrador desktop



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

Figura 28 - Tela inicial administrador mobile



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

8.2.2 Visualizar registros

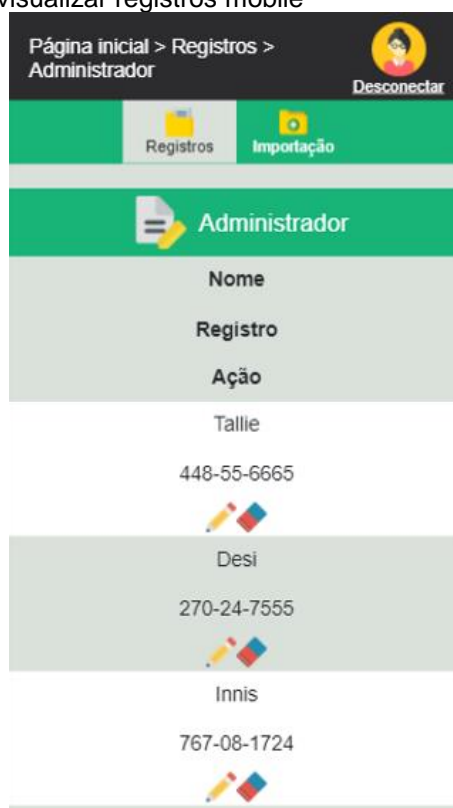
A tela de registros possui a lista dos dados acessados pelo administrador no tópico anterior, onde o administrador poderá visualizar, editar e excluir os registros, conforme as representações nas figura 29 e 30.

Figura 29 - Tela administrador visualizar registros desktop



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <https://www.gimp.org>

Figura 30 - Tela administrador visualizar registros mobile

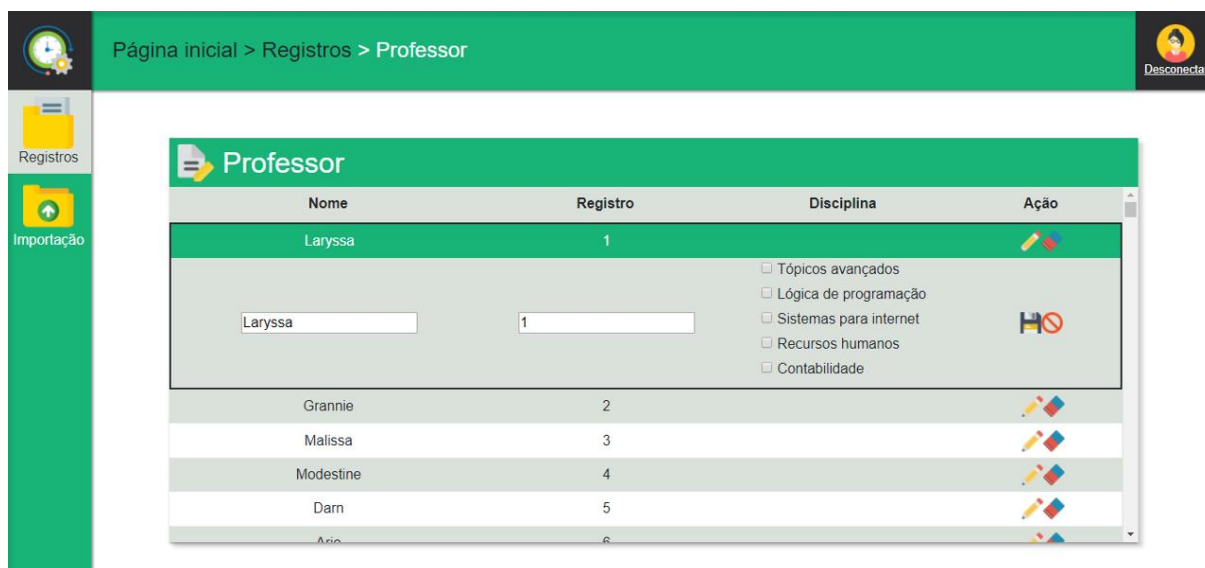


Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <https://www.gimp.org>

8.2.2.1 Editar registro

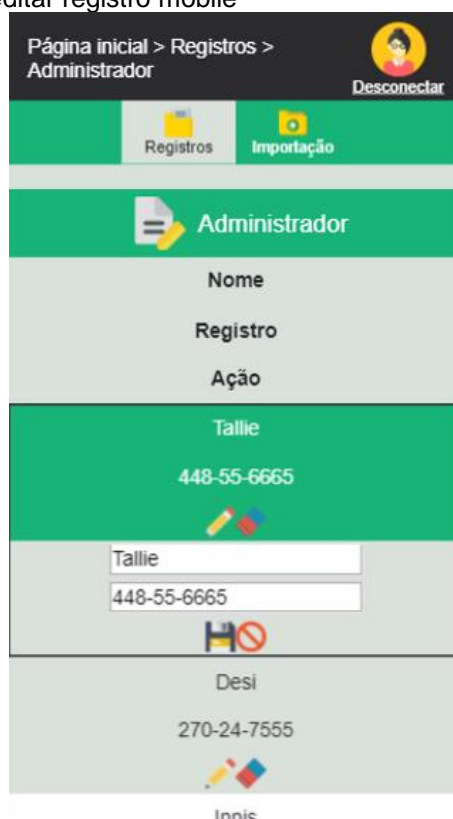
Ao clicar em editar abaixo do registro selecionado irá abrir uma área com os dados do registro para serem alterados. O administrador poderá salvar ou cancelar a ação, conforme as representações nas figuras 31 e 32.

Figura 31 - Tela administrado editar registro desktop



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

Figura 32 - Tela administrado editar registro mobile



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

8.2.2.2 Excluir registro

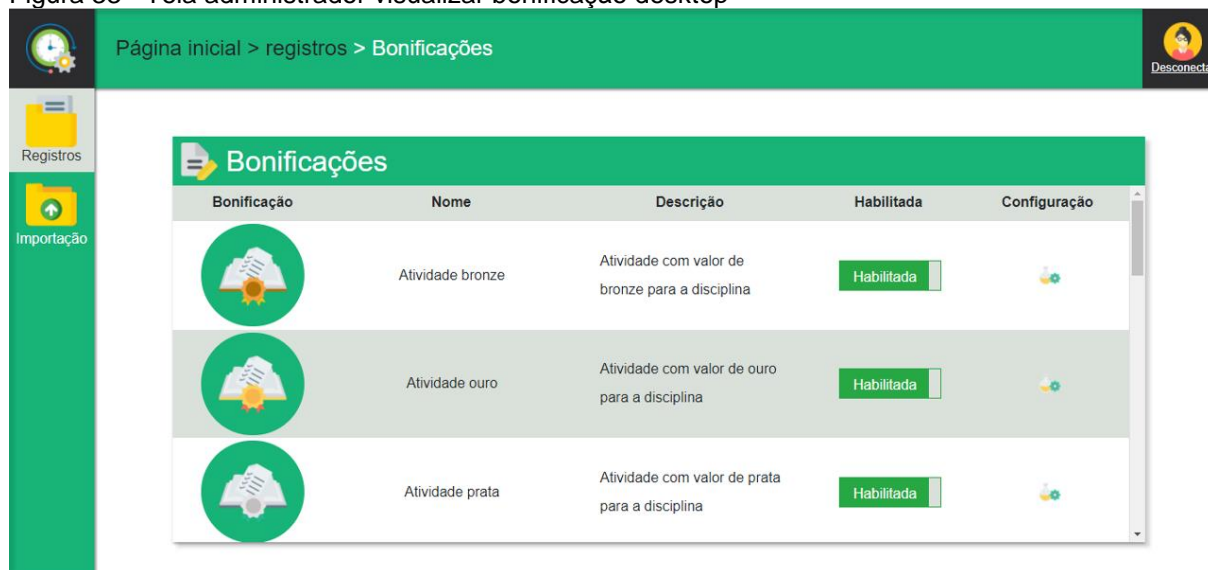
Caso o administrador selecione excluir será exibida para ele uma mensagem “Deseja realmente excluir o registro?”, seguido dos botões confirmar e cancelar.

8.2.2.3 Bonificações

As bonificações são pré-definidas pelo sistema não podendo ser editadas ou excluídas, ao visualizar a tela, o usuário terá as opções de desabilitar a bonificação, caso não queira mantê-la em funcionamento e algumas bonificações possuem

configurações para o seu funcionamento, conforme as representações nas figuras 33 e 34.

Figura 33 - Tela administrador visualizar bonificação desktop



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

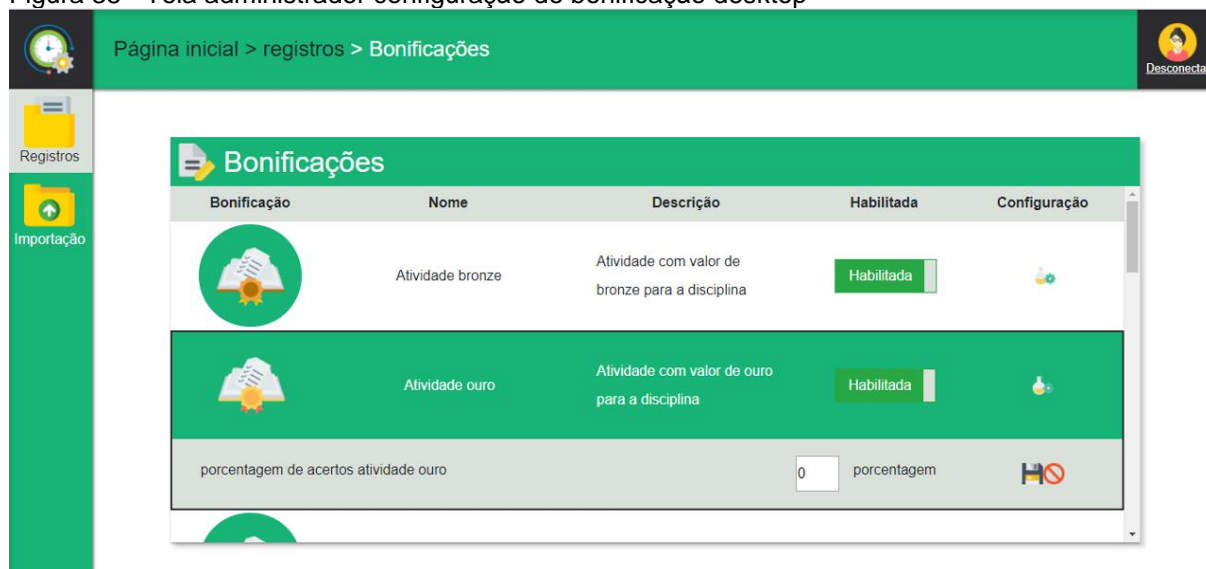
Figura 34 - Tela administrador visualizar bonificação mobile



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

Ao acessar a configuração de uma bonificação o usuário terá disponível a edição da configuração, conforme as representações nas figuras 35 e 36.

Figura 35 - Tela administrador configuração de bonificação desktop



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

Figura 36 - Tela administrador configuração de bonificação mobile

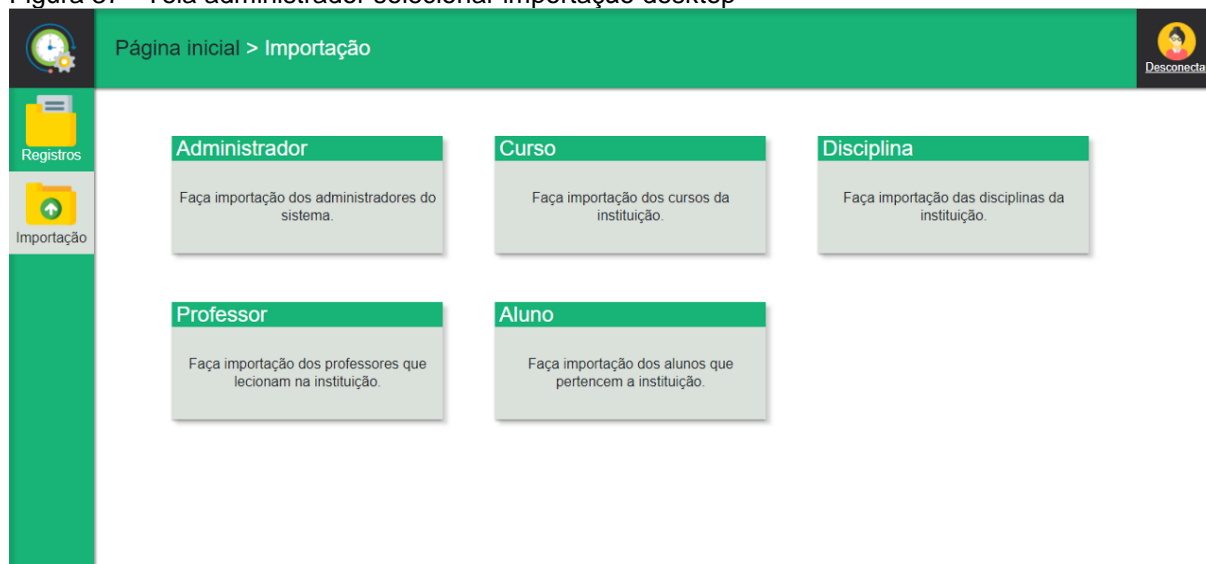


Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

8.2.2.4 Selecionar importação

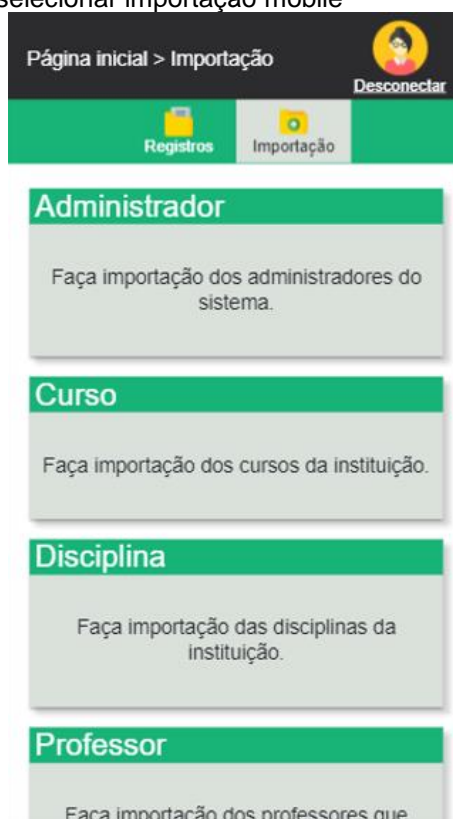
Ao acessar a importação, serão exibidas todas as opções de importação de dados para o sistema, conforme as representações nas figuras 37 e 38.

Figura 37 - Tela administrador selecionar importação desktop



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

Figura 38 - Tela administrador selecionar importação mobile

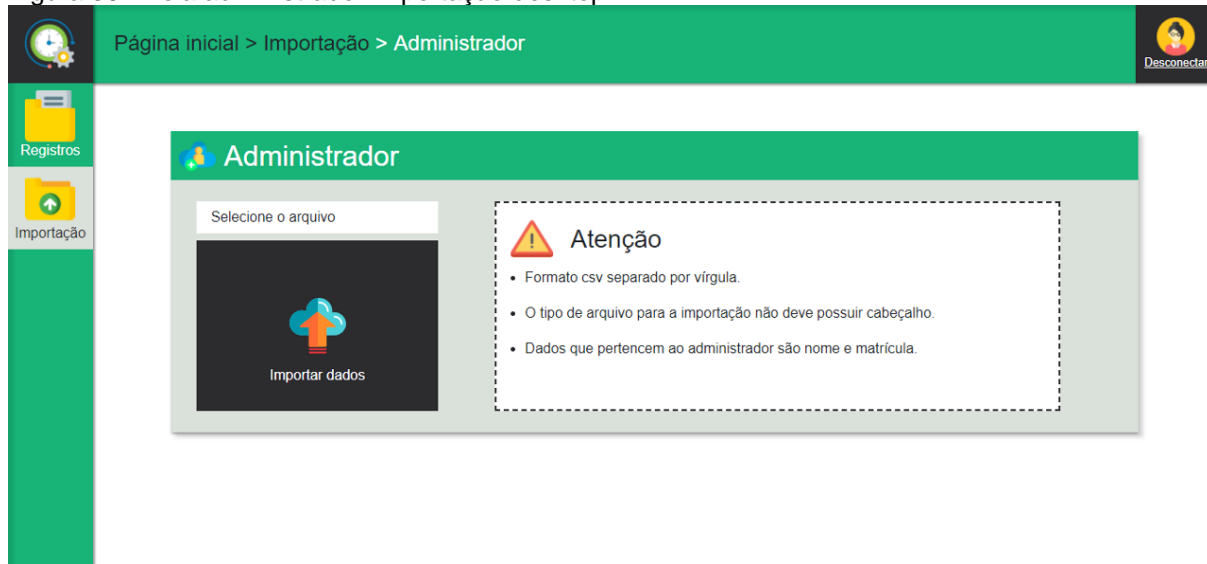


Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

8.2.2.5 Importação

Ao selecionar o tipo de importação que deseja, o administrador irá acessar a tela de importação, onde será possível fazer upload de um arquivo .CSV contendo os registros, conforme as representações nas figuras 39 e 40.

Figura 39 - Tela administrador importação desktop



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

Figura 40 - Tela administrador importação mobile



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

Nas figuras 39 e 40 há o botão de upload seguido da sinalização de aviso, onde informa o padrão de configuração que o arquivo de importação precisa ter.

Ao não respeitar o padrão de arquivo irá aparecer uma mensagem informando que o arquivo está incorreto.

8.3 Professor

No ambiente do professor será possível gerenciar as atividades pertencentes a disciplina no qual leciona. Neste gerenciamento o professor poderá visualizar, editar e remover as atividades da sua disciplina.

8.3.1 Tela inicial professor

Ao acessar o sistema corretamente, o professor irá visualizar a tela inicial do sistema, com as disciplinas nos quais leciona e a opção de criar atividade, onde poderá criar atividades para as suas disciplinas, conforme representação na figura 41.

Figura 41 - Tela inicial professor



Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

8.3.2 Nova atividade

Ao selecionar a criação de nova atividade o professor visualizará a tela de criação de atividade com as opções de adicionar questão e configuração de atividade conforme as representações nas figuras 42 e 43.

Figura 42 - Tela professor adicionar questões

Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

Conforme a figura 42, o professor poderá criar questões para a atividade da disciplina a sua escolha, as questões são de única escolha, múltipla escolha e resposta escrita.

Figura 43 - Configurar atividade

Fonte: Criado pelo autor utilizando a ferramenta gimp. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>

Conforme a figura 43, o professor poderá configurar a atividade, onde poderá selecionar uma única disciplina da atividade, as bonificações da atividade, e a pontuação de 1 há 10 da atividade.

9. VALIDAÇÃO

A validação do projeto será através de experiência de usuário reais com o ambiente do projeto. A seguir está descrita a estratégia desenvolvida para captar estas interações do usuário como o sistema.

9.1 ESTRATÉGIA

No decorrer do desenvolvimento, a estratégia escolhida para este projeto é através de *Sprint review/retrospectives* baseados nos cenários das histórias de usuário e no que foi realizado na *Sprint*. Essa validação está descrita juntamente da apresentação das *Sprints*. Esta estratégia foi definida a fim de garantir uma qualidade de entrega contínua.

Para validar o sistema como um todo, bem como os objetivos do projeto, será criado um formulário com métricas baseadas na ISO/IEC 25010, apresentadas na tabela 16, que terá como objetivo criar um modelo para a avaliação da qualidade do produto do software (ISO/IEC 25010, 201-, p1, tradução nossa.). O formulário será apresentado para usuários selecionados na entrega de cada *release*, que validarão as diversas funcionalidades desenvolvidas no decorrer do projeto.

9.1.1 Características e sub-características ISO/IEC 25010

Na tabela 16 estão representadas as características e sub-características da ISO/IEC 25010 que serão abordadas na validação do projeto.

Tabela 16 - Características e sub-características da ISO 25010

Características

Usabilidade				
Sub-característica	Atributo	Métrica	Aplicação	Responsável
Apreensibilidade	O sistema deve ter eficiência na satisfação quanto ao objetivo proposto	UA - Apreensibilidade	Questionário	Cliente

Adequação funcional				
Sub-característica	Atributo	Métrica	Aplicação	Responsável
Apropriação funcional	O sistema deve possuir ferramentas que facilitem a	AFA - Apropriação funcional	Questionário	Cliente

execução de
tarefas

Portabilidade				
Sub-característica	Atributo	Métrica	Aplicação	Responsável
Adaptabilidade	O sistema deve ter funcionamento adequado a dispositivos móveis	PA - Adaptabilidade	Questionário	Cliente

Eficiência de desempenho				
Sub-característica	Atributo	Métrica	Aplicação	Responsável
Comportamento em tempo real	O sistema deve ter resposta satisfatória ao utilizar a ferramentas disponibilizadas	EDC - Comportamento em tempo real	Questionário	Cliente

Fonte: Criado pelo autor, com base nas informações das características retiradas do material disponibilizado pelo Prof. Luciano Zanuz -SENAC-RS. Disponível em: <<http://professor.zanuz.com/qualidade-de-software>>

9.1.2 Métricas

Para cada sub-característica representada na tabela 16 foram elaboradas métricas. “Métricas tratam adequadamente a influência de subjetivos no julgamento da qualidade de um produto” (ZANUZ, 201-, p.2). Estas métricas estão representadas na tabela 17.

Tabela 17 - Métricas

Métricas

UA - Apreensibilidade

Descrição

Medida para verificar o quanto o produto cumpre no objetivo de satisfação ao utilizar as funcionalidades do sistema.

Valor-limite

1 a 10

Peso

2

Valores de referência para aceite

N/A

Forma de aplicação

Questionário para usuários

Metodologia

Aplicação de questionário

AFA - Apropriação funcional**Descrição**

Medida para verificar o quanto o produto cumpre no objetivo de facilitar a utilização das ferramentas na execução de funcionalidades do sistema.

Valor-limite

1 a 10

Peso

3

Valores de referência para aceite

N/A

Forma de aplicação

Questionário para usuários

Metodologia

Aplicação de questionário

PA - Adaptabilidade**Descrição**

Medida para verificar o quanto o produto cumpre no objetivo de adaptação ao utilizar as ferramentas das funcionalidades do sistema em dispositivos móveis.

Valor-limite

1 a 10

Peso

3

Valores de referência para aceite

N/A

Forma de aplicação

Questionário para usuários

Metodologia

Aplicação de questionário

EDC - Comportamento em tempo real**Descrição**

Medida para verificar o quanto o produto cumpre no objetivo de ter eficiência na velocidade de resposta nas ferramentas disponibilizadas no sistema.

Valor-limite

1 a 10

Peso

2

Valores de referência para aceite

N/A

Forma de aplicação

Questionário para usuários

Metodologia

Aplicação de questionário

Fonte: Criado pelo autor, com base no modelo de métrica retirado do material disponibilizado pelo Prof. Luciano Zanuz -SENAC-RS Disponível em: <<http://professor.zanuz.com/qualidade-de-software>>

9.1.3 Questionário

O questionário está sendo criado a partir da ferramenta Google forms (autor, 2018, p1). As questões irão utilizar o sistema de escala linear com os limites de “não atende” e “atende”, sendo os valores da escala conforme o valor-limite de sua métrica. A Figura 44 apresenta as questões elaboradas até o momento.

Figura 44 - Questionário de validação

As funcionalidade do sistema possuem facilidade na sua utilização? *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não atende ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Atende

As funcionalidade do sistema são eficientes na sua utilização? *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não atende ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Atende

O sistema se adaptou de maneira adequada ao utilizar as funcionalidades no seu dispositivo móvel? *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não atende ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Atende

Você está satisfeito(a) ao utilizar as funcionalidades do sistema? *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não atende ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Atende

Fonte: Perguntas criadas a partir da ferramenta Google Docs Forms. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>

9.1.3.1 Coleta de dados

Para verificar os resultados do questionário será utilizada uma formula onde serão calculados os pontos atingidos por cada questão (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

Equação 1 - formula para o peso das questões do questionário

$$x = ((a / n) * 0.1) * b$$

Fonte: Criada pelo autor

Tabela 18 - Legenda da equação 1

Legendas

Representação	Descrição
x	Quantidade de peso que a questão atingiu.
a	Conjunto de resultados da questão
n	Quantidade de elementos do conjunto do resultado
b	Peso da métrica

Fonte: Criada pelo autor

Conforme a Equação 1 e a legenda de variáveis da **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, serão calculados os pontos atingidos pela questão com base no valor da média dos resultados dividido pela sua quantidade. Após a média dos resultados será transformada no peso de acordo com sua métrica, sendo, assim, verificado se a métrica foi atingida.

10. CRONOGRAMA

Tabela 19 - Cronograma

TRABALHO CONCLUSÃO 1			
Atividade	Data inicial (prevista)	Data final (prevista)	Detalhamento descritivo
Definição do escopo de trabalho (casos de uso)	12/09/2017	27/09/2017	Elaboração do diagrama de casos de uso.
Definição do escopo de trabalho (personas)	27/09/2017	30/09/2017	Elaboração das personas utilizadas nos temas, épicos e estórias de usuário.
Definição do escopo de trabalho (temas)	28/09/2017	30/09/2017	Elaboração dos temas
Definição do escopo de trabalho (épicos)	30/09/2017	01/10/2017	Elaboração dos épicos
Definição do escopo de trabalho (estórias de usuário - descrição)	01/10/2017	06/10/2017	Elaboração da descrição de estórias de usuário
Definição do escopo de trabalho (produto backlog, matriz esforço e storing mapping)	06/10/2017	16/10/2017	Elaboração dos artefatos tabela e representação gráfica.
Sprint 0	08/10/2017	23/10/2017	Preparação do ambiente de desenvolvimento.
Sprint 1 - definição das tarefas	23/10/2017	24/10/2017	Detalhamento das tarefas sprint 1 - gerenciamento de administradores e ambiente de acesso.
Sprint 1 - Desenvolvimento	30/10/2017	13/11/2017	Desenvolvimento das tarefas para a sprint 1.
Entrega do relatório parcial	06/11/2017	06/11/2017	Entregar o relatório parcial.
Preparação do material apresentação	06/11/2017	12/11/2017	Confecção do material de apresentação.

Simulação banca	18/11/2017	18/11/2017	Simulado de apresentação do pacote TCC1
-----------------	------------	------------	---

TRABALHO CONCLUSÃO 2

Planejamento sprint 2 - gerenciamento de cursos	20/11/2017	20/11/2017	Legado da sprint anterior e estratégias de desenvolvimento para a próxima sprint.
Sprint 2 - definição das tarefas	21/11/2017	22/11/2017	Detalhamento das tarefas sprint 2.
Sprint 2 - Desenvolvimento	22/11/2017	01/12/2017	Desenvolvimento das tarefas para a sprint 2.
Planejamento sprint 3 - gerenciamento de disciplinas	08/01/2018	08/01/2018	Legado da sprint anterior e estratégias de desenvolvimento para a próxima sprint.
Sprint 3 - definição das tarefas	08/01/2018	09/01/2018	Detalhamento das tarefas sprint 3.
Sprint 3 - Desenvolvimento	09/01/2018	19/01/2018	Desenvolvimento das tarefas para a sprint 3.
Planejamento sprint 4 - Gerenciamento de professores	22/01/2018	22/01/2018	Legado da sprint anterior e estratégias de desenvolvimento para a próxima sprint.
Sprint 4 - definição das tarefas	22/01/2018	23/01/2018	Detalhamento das tarefas sprint 4.
Sprint 4 - Desenvolvimento	23/01/2018	02/02/2018	Desenvolvimento das tarefas para a sprint 4.
Planejamento sprint 5 - Gerenciamento de alunos	05/02/2018	05/02/2018	Legado da sprint anterior e estratégias de desenvolvimento para a próxima sprint.
Sprint 5 - definição das tarefas	05/02/2018	06/02/2018	Detalhamento das tarefas sprint 5.
Sprint 5 - Desenvolvimento	06/02/2018	23/02/2018	Desenvolvimento das tarefas para a sprint 5.
Planejamento sprint 6 - Gerenciamento de bonificações	26/02/2018	26/02/2018	Legado da sprint anterior e estratégias de desenvolvimento para a

próxima sprint.

Sprint 6 - definição das tarefas	26/02/2018	27/02/2018	Detalhamento das tarefas sprint 6.
Sprint 6 - Desenvolvimento	27/02/2018	09/03/2018	Desenvolvimento das tarefas para a sprint 6.
Planejamento sprint 7 - Acesso do professor e criação de atividade	12/03/2018	12/03/2018	Legado da sprint anterior e estratégias de desenvolvimento para a próxima sprint.
Sprint 7 - definição das tarefas	12/03/2018	13/03/2018	Detalhamento das tarefas sprint 7.
Sprint 7 - Desenvolvimento	13/03/2018	23/03/2018	Desenvolvimento das tarefas para a sprint 7.
Formulário de Aceite	19/03/2018	19/03/2018	Entrega formulário de aceite TCC 2
Planejamento sprint 8 - Acesso do aluno e realização de atividade	26/03/2018	26/03/2018	Legado da sprint anterior e estratégias de desenvolvimento para a próxima sprint.
Sprint 8 - definição das tarefas	26/03/2018	27/03/2018	Detalhamento das tarefas sprint 8.
Sprint 8 - Desenvolvimento	27/03/2018	06/04/2018	Desenvolvimento das tarefas para a sprint 8.
Planejamento sprint 9 - Acesso do aluno e realização de atividade	09/04/2018	09/04/2018	Legado da sprint anterior e estratégias de desenvolvimento para a próxima sprint.
Sprint 9 - definição das tarefas	09/04/2018	09/04/2018	Detalhamento das tarefas sprint 8.
Sprint 9 - Desenvolvimento	09/04/2018	13/04/2018	Desenvolvimento das tarefas para a sprint 8.
Entrega e validação da release 1	14/04/2018	14/04/2018	Disponibilizado para usuários as funcionalidades da release 1.
Entrega relatório parcial do projeto	16/04/2018	16/04/2018	Relatório parcial do projeto.

Planejamento sprint 10 - Realização de atividade	16/04/2018	16/04/2018	Legado da sprint anterior e estratégias de desenvolvimento para a próxima sprint.
Sprint 10 - definição das tarefas	16/04/2018	16/04/2018	Detalhamento das tarefas sprint 8.
Sprint 10 - Desenvolvimento	16/04/2018	20/05/2018	Desenvolvimento das tarefas para a sprint 8.
Coleta de dados validação release 1	23/04/2018	23/04/2018	Pesquisa relacionada a entrega release 1 validando os cenários.
Seminário de andamento	23/04/2018	24/04/2018	Andamento do projeto.
Entrega e validação da release 2	24/04/2018	24/04/2018	Disponibilizado para usuários as funcionalidades da release 2.
Planejamento sprint 11 - Gerenciamento de tópico colaborativo	24/04/2018	24/04/2018	Legado da sprint anterior e estratégias de desenvolvimento para a próxima sprint.
Sprint 11 - definição das tarefas	24/04/2018	24/04/2018	Detalhamento das tarefas sprint 10.
Sprint 11 - Desenvolvimento	24/04/2018	28/04/2018	Desenvolvimento das tarefas para a sprint 10.
Coleta de dados validação release 2	30/04/2018	30/04/2018	Pesquisa relacionada a entrega release 2 validando os cenários.
Entrega e validação da release 3	30/04/2018	30/04/2018	Disponibilizado para usuários as funcionalidades da release 3.
Planejamento sprint 12 - Visualização de tópico colaborativo e bonificação por tópico colaborativo	30/04/2018	30/04/2018	Legado da sprint anterior e estratégias de desenvolvimento para a próxima sprint.
Sprint 12 - definição das tarefas	30/04/2018	01/05/2018	Detalhamento das tarefas sprint 11.
Sprint 12 - Desenvolvimento	01/05/2018	11/05/2018	Desenvolvimento das tarefas para a sprint 11.

Coleta de dados validação release 3	07/05/2018	07/05/2018	Pesquisa relacionada a entrega release 3 validando os cenários.
Planejamento sprint 13 - Visualização de tópico colaborativo e bonificação por tópico colaborativo	14/05/2018	14/05/2018	Legado da sprint anterior e estratégias de desenvolvimento para a próxima sprint.
Sprint 13 - definição das tarefas	14/05/2018	15/05/2018	Detalhamento das tarefas sprint 13.
Sprint 13 - Desenvolvimento	15/05/2018	25/05/2018	Desenvolvimento das tarefas para a sprint 13.
Entrega e validação da release 4	25/05/2018	25/05/2018	Disponibilizado para usuários as funcionalidades da release 4.
Planejamento sprint 14 - Pesquisar dados ambiente administrativo	28/05/2018	28/05/2018	Legado da sprint anterior e estratégias de desenvolvimento para a próxima sprint.
Sprint 14 - definição das tarefas	28/05/2018	29/05/2018	Detalhamento das tarefas sprint 14.
Sprint 14 - Desenvolvimento	29/05/2018	01/06/2018	Desenvolvimento das tarefas para a sprint 14.
Coleta de dados validação release 4	02/06/2018	02/06/2018	Pesquisa relacionada a entrega release 4 validando os cenários.
Planejamento sprint 15 - Inserir dados ambiente administrativo	04/06/2018	04/06/2018	Legado da sprint anterior e estratégias de desenvolvimento para a próxima sprint.
Sprint 15 - definição das tarefas	04/06/2018	04/06/2018	Detalhamento das tarefas sprint 15.
Sprint 15 - Desenvolvimento	04/06/2018	09/06/2018	Desenvolvimento das tarefas para a sprint 15.
Entrega e validação da release 5	09/06/2018	09/06/2018	Disponibilizado para usuários as funcionalidades da release 5.
Coleta de dados validação release 5	13/06/2018	13/06/2018	Pesquisa relacionada a entrega release 5 validando os cenários.

Preparação do material apresentação	10/06/2018	13/06/2018	Confecção do material de apresentação.
Entrega relatório final do projeto.	18/06/2018	18/06/2018	Entrega do documento relatório final do projeto.
Banca final	25/06/2018	29/06/2018	Apresentação final do projeto.

Fonte: criada pelo autor.

11. COMPONENTES RE-UTILIZADOS

No desenvolvimento deste projeto serão utilizados componentes de terceiros com a finalidade de agilizar o processo de desenvolvimento.

11.1 EXPRESS

É um framework para aplicativo da web do Node.js minimalista e flexível que fornece um conjunto robusto de recursos para aplicativos web e móvel. Ideal para iniciar um projeto pois fornece uma base que facilita muito na arquitetura do sistema. Disponível em: <<http://expressjs.com/pt-br/>>.

11.2 FLATICON

Fornece uma vasta quantidade de ícones e vetores totalmente editáveis e diversos tipos de arquivos para serem utilizados em projetos. Disponível em: <<https://www.flaticon.com>>.

11.3 JQUERY

É um framework de javascript utilizado no *frontend* de uma aplicação web, sua maior característica é a facilidade de escrita rápida de códigos fazendo com que se economize tempo e aumente a produtividade. Disponível em: <<http://learn.jquery.com/about-jquery/>>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZURE, 20---. Disponível em: <<https://azure.microsoft.com/pt-br/overview/what-is-azure>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

About Astah, 201-. Disponível em: <<http://astah.net/about-us/>>. Acesso em: 28 de out. 2017.

A importância da inovação no ensino e aprendizagem dos alunos, 2017. Disponível em: <<http://novosalunos.com.br/a-importancia-da-inovacao-no-ensino-e-aprendizagem-dos-alunos>>. Acesso em: 11 de abr. 2018.

About NodeJS, 20--. Disponível em: <<https://nodejs.org/en/about>>. Acesso em: 1 de set. 2017.

About RealtimeBoard, 201-. Disponível em: <<https://realtimeboard.com/company/>>. Acesso em: 28 de out. 2017.

BERNARDO, Kleber. **Estória de usuário. Você saberia contar?, 2014**. Disponível em: <<https://www.culturaagil.com.br/estoria-de-usuario-voce-saberia-contar/>>. Acesso em: 30 de set. 2017.

BLACKBOARD, 2018. Disponível em: <<http://www.blackboard.com/about-us>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

CAROLI, Paulo. **Atividade: Esforço X Valor de Negócio, 2014**. Disponível em: <<http://www.caroli.org/atividade-esforco-x-valor-de-negocio/>>. Acesso em: 02 de nov. 2017

CAROLI, Paulo. **Mapeamento de Histórias dos Usuários (USM) e a Inception Direto ao ponto, 2016**. Disponível em: <<http://www.caroli.org/usm-e-direto-ao-ponto/>>. Acesso em: 02 de nov. 2017.

CAVALCANTE, Rafael et al. **CSS, 2017**. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/CSS>>. Acesso em: 2 de set. 2017.

DUOLIGO, 201-. Disponível em: <<https://pt.duolingo.com/press>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

Gamificação – aplicação da lógica de jogos na educação, 201-. – Disponível em: <<http://ois.sebrae.com.br/boaspraticas/gamefication-aplicacao-da-logica-de-jogos-na-educacao/>>. Acesso em: 25 de out. 2017.

Gestão de pessoas com gamification, 201-. Disponível em: <<http://www.solides.com.br/gestao-de-pessoas-com-gamification>>. Acesso em: 14 de ago. 2017.

Getting Started, 201-. Disponível em: <<https://code.visualstudio.com/docs/>>. Acesso em: 28 de out. 2017.

GIMP, 2013. Disponível em:<<https://www.gimp.org/>>. Acesso em: 04 abr. 2018.

GOMES, Janyne. **Explicação de Dicionário de Dados, 2014.** Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/janynegomes/aula-5-41778197/>>. Acesso em: 02 de nov. 2017.

Heroku, 20--. Disponível em: <<https://www.heroku.com/about>>. Acesso em: 28 ago. 2017.

Introdução ao JSON. Disponível em: <<http://www.json.org/json-pt.html>> data do acesso: 5 de setembro 2017>. Acesso em: 2 de set. 2017.

KAUS, Allan. **O que é Single Page Application? 2016.** Disponível em: <<http://blog.locaweb.com.br/artigos/desenvolvimento-artigos/o-que-e-single-page-application>>. Acesso em: 5 de set. 2017.

LIMA, Ester et al. **Crterios de Aceitação das User Stories, 2011.** Disponível em: <<http://blog.myscrumhalf.com/2011/10/criterios-de-aceitacao-das-user-stories/>>. Acesso em: 02 de nov. 2017.

MADUREIRA, Felipe et al. **O que é Reunião de Retrospectiva? FAQ Scrum, 2012.** Disponível em: <<http://blog.myscrumhalf.com/2012/03/o-que-e-reuniao-de-retrospectiva-faq-scrum/>>. Acesso em: 05 de nov. 2017.

NIKE+RUN, 2017. Disponível em: <<https://www.nike.com.br/corrida/app-nike-plus>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

OLIVEIRA, Renato et al. **HTML, 2017.** Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTML>>. Acesso em: 2 de set. 2017.

PAGOTTO, Tiago et al. **Scrum solo, Processo de software para desenvolvimento individual, 2016.** Disponível em: <<https://engenhariasoftware.files.wordpress.com/2016/04/scrum-solo.pdf>>. Acesso em: 2 de set. 2017.

Pencil, 2012. Disponível em: <<https://pencil.evolus.vn/>>. Acesso em: 05 nov. 2017.

PostgreSQL About, 20--. Disponível em: <<https://www.postgresql.org/about>>. Acesso em: 1 de set. 2017.

PostgreSQL Tools, 20--. Disponível em: <<https://www.pgadmin.org/>>. Acesso em: 28 de out. 2017.

TEOLI et al. **Sobre Javascript. 2016.** Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript/About_JavaScript>. Acesso em: 2 de set. 2017.

SCHMITZ, Daniel. **Tudo que você queria saber sobre Git e GitHub, mas tinha vergonha de perguntar, 2015.** Disponível em: <https://tableless.com.br/tudo-que-voce-queria-saber-sobre-git-e-github-mas-tinha-vergonha-de-perguntar>>. Acesso em: 5 de set. 2017.

SIQUEIRA, André. **Persona: como e por que criar uma para sua empresa, 2016.** Disponível em: <https://resultadosdigitais.com.br/blog/persona-o-que-e/>>. Acesso em: 30 de out. 2017.

Sobre o trello, 201-. Disponível em: <https://trello.com/about/>>. Acesso em: 28 de out. 2017.

Teste de aceitação, 2016. Disponível em: <http://testesdesoftware.com/teste-de-aceitacao/>>. Acesso em: 28 de out. 2017.

VENTURA, Plínio. **Entendendo definitivamente o que é um Caso de Uso, 2016.** Disponível em: <http://www.ateomomento.com.br/o-que-e-caso-de-uso/>>. Acesso em: 28 de out. 2017.

ISO/IEC 25010, 201-. Disponível em: <http://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010/>>. Acesso em: 04 de nov. 2017.

VIANNA, Ysmar et al. **Gamification, Inc. Como reinventar empresas a partir de jogos.** Ed. – Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

ZANUZ, Luciano, **Métricas na norma SQuaRE.** Disponível em: <http://professor.zanuz.com/qualidade-de-software>>. Acesso 14 de abr. 2018.